

- Digitalisierte Fassung im Format PDF -

Botanisches Bilderbuch für Jung und Alt

Franz Bley

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg (Frankfurt am Main) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.

Index der lateinischen Namen

A

Acer platanoides	122
Achillea millefolium	249
Aconitum napellus	141
Acorus calamus	253
Adonis sylvestris	129
Aesculus Hippocastanum	126
Aethusa dynapium	248
Agrimonia eupatoria	247
Agrostemma githago	142
Agrostis vulgaris	254
Ajuga reptans	136
Alchemilla vulgaris	133
Alectorolophus major	136
Alisma plantago	252
Alliaria officinalis	130
Allium cepa	253
Allium porrum	253
Allium sativum	263
Allium schoenoprasum	253
Alnus incana	119
Alopecurus pratensis	139
Althaea officinalis	256
Althaea rosea	256
Amanita bulbosa	256
Amanita muscaria	255
Amanita pustulata, Schaeff.	256
Ampelopsis quiquefolia	256
Anagallis arvensis	252
Anchusa officinalis	135
Andromeda polifolia	128
Anemone nemorosa	120
Anethum graveolens	258
Anthoxanthum odoratum	139
Anthriscus cerefolium, Hoffmann	133
Antirrhinum majus	250
Apium graveolens	258
Aquilegia vulgaris	141
Archangelica officinalis	258
Armeria vulgaris	137
Armillaria mellea	269
Arnica montana	249
Artemisia absinthium	260
Artemisia dracunculus	266
Artemisia vulgaris	266
Arum maculatum	137
Asparagus officinalis	254
Asperula odorata	133
Aster novi-belgli	266
Atropa belladonna	250
Avena sativa	264

B

Ballota nigra	251
---------------	-----

Bellis perennis	121
Berberis vulgaris	127
Betula nana	127
Betula verrucosa, Ehrhart	123
Bidens cernuus	259
Blechnum spicant	264
Bnaphalium sylvaticum	260
Boletua rufus	266
Boletus badius	268
Boletus bovinus	267
Boletus felleus	264
Boletus inteus	266
Boletus lupinus	268
Boletus piperatus	255
Boletus satanas	268
Boletus scaber	268
Boletus subtomentosus	268
Bovista nigrescens	269
Brassica napus	124
Brassica oleracea	130
Briza media	139
Bromus mollis	139
Brunella vulgaris	251
Bupthalmum salicifolium	259
Butomus umbellatus	252
Buxus sempervirens	120

C

Calamagrostis arundinacea	264
Calavaria flava	269
Calendula officinalis	249
Calla palustris	137
Callitriche vernalis, Kuetzing	133
Calluna vulgaris	265
Caltha palustris	123
Campanula rapunculoides	249
Campanula rotundifolia	134
Cannabis sativa	263
Cantharellus cibarius	255
Capsella bursa-pastoris	124
Cardamine pratensis	124
Carduus erispus	260
Carduus nutans	260
Carex arenaria	139
Carex glauca	126
Carex pauciflora	139
Carex rigida	139
Carex sparsiflora	254
Carpinus betulus	122
Carum carvi	133
Centaurea cyanus	249
Cerastium arvense	124
Cetraria islandica	268
Cheiranthus cheiri	130
Chelidonium majus	130

Chenopodium bonus-henricus	137
Chroolepus jolithus	267
Chrysosplenium alternifolium	124
Cianthus carthusianorum.....	142
Cichorium intybus	260
Cicia sativa	132
Cicuta virosa	257
Circaea lutetiana.....	257
Cladonia rangiferina	268
Clematis vitalba	140
Cochlearia armoracia.....	142
Cochlearia officinalis	130
Colchicum autumnale.....	266
Colutea arborescens.....	128
Comarum palustre	247
Conavallaria majalis	138
Conium maculatum.....	258
Coprinus porcellanus.....	269
Coralliorrhiza innata.....	138
Coriandrum sativum.....	248
Cornus mas	120
Coronaria flos-cuculi	131
Coronilla varia.....	246
Corus vernus.....	121
Corydalis cava	124
Corylus avellana	119
Crambe maritima.....	131
Crataegus oxyacantha.....	128
Craterellus cornucopiodes.....	269
Cratiola officinalis.....	250
Cucumis sativus	133
Cuscuta europaea	261
Cyclamen europaeum	266
Cynoglossum officinale	135
Cytisus Laburnum	123

D

Dactylis glomerata	254
Daphne mezereum	120
Datura stramonium.....	250
Daucus carota	248
Delphinium consolida.....	129
Digitalis purpurea.....	250
Dipsacus silvester	259

E

Echium vulgare	250
Empetrum nigrum.....	123
Epilobium angustifolium	257
Equisetum arvense.....	121
Erigeron canadensis.....	259
Eriophorum baginatum	126
Eriophorum gracile.....	139
Eriophorum augustifolium.....	126
Erodium cicutarium.....	131
Erophila verna.....	120
Eupatorium cannabinum.....	259

Euphrasia officinalis.....	261
----------------------------	-----

F

Fagopyrum esculentum.....	252
Fagus silvatica	122
Festuca distans	139
Ficaria verna	120
Filipendula ulmaria.....	141
Foeniculum vulgare	258
Fracinus excelsior	122
Fragia vesca	132
Fucus vesiculosus	267

G

Gagea lilea	125
Galanthus nivalis	119
Galeobdolon luteum, Hudson.....	136
Galeopsis speciosa	262
Galium mollugo.....	133
Genista germanica	127
Genista tinctoria.....	141
Gentiana lutea.....	261
Gentiana verna	125
Geranium robertianum.....	246
Gernanium sanguineum.....	246
Geum montanum	132
Geum rivale.....	132
Geum urbanum	247
Glechoma hederacea	125
Gnaphalium dioicum.....	134
Gnaphalium leontopodium	260
Gymnadenia albida	253

H

Hedera helix	267
Helianthus annuus	259
Helleborus niger	119
Helvella esculenta.....	122
Hepatica nobilis.....	120
Heracleum sphodylium.....	248
Hieracium alpinum.....	261
Hieracium pilosella.....	134
Hieracium vulgatum	249
Hippuris vulgaris.....	248
Holosteum umbellatum	121
Hordeum sativum.....	254
Humulus lupulus.....	263
Hydnum imbricatum.....	268
Hydnum repandum	264
Hydrocharis morsus-nanae	263
Hygrophorus ceraceus.....	269
Hyoscyamus niger.....	250
Hypericum perforatum.....	256
Hypholoma fasciculare	140
Hypnum triquetrum.....	122
Hyssopus officinalis	262

I

<i>Ilex aquifolium</i>	129
<i>Impatiens noli-tagere</i>	257
<i>Inoloma traganus</i>	265
<i>Inula helenium</i>	259
<i>Iris pseud-acorus</i>	138
<i>Iris pumila</i>	125
<i>Isatis tinctoria</i>	131

J

<i>Juglans regia</i>	127
<i>Juncus filiformis</i>	254
<i>Juneus squarrosus</i>	264
<i>Juniperus communis</i>	123

K

<i>Knautia arvensis</i>	134
-------------------------------	-----

L

<i>Lactaria deliciosa</i>	255
<i>Lactaria torminosa</i>	255
<i>Lactaria volmea</i>	265
<i>Lactuca sativa</i>	260
<i>Lamium purpureum</i>	121
<i>Lappa minor</i>	260
<i>Larix decidua</i> , Miller.....	123
<i>Lathraea squamaria</i>	121
<i>Lathyrus pratensis</i>	247
<i>Lathyrus tuberosus</i>	247
<i>Lavandula officinalis</i>	262
<i>Ledum palustre</i>	135
<i>Lemma minor</i>	137
<i>Lens esculenta</i>	246
<i>Leontodon autumnalis</i>	260
<i>Leonurus cardiaea</i>	263
<i>Lepidium sativum</i>	142
<i>Lepiota procera</i>	267
<i>Leucanthemum vulgare</i>	134
<i>Leucojum vernum</i>	121
<i>Lilium bulbiferum</i>	253
<i>Lilium candidum</i>	253
<i>Linaria vulgaris</i>	250
<i>Lingustrum vulgare</i>	141
<i>Linnaea borealis</i>	133
<i>Linum usitatissimum</i>	246
<i>Listera cordata</i>	253
<i>Lonicera caprifolium</i>	128
<i>Lonicera tatarica</i>	128
<i>Lotus corniculatus</i>	132
<i>Lupinus angustifolius</i>	131
<i>Luzula campestris</i>	121
<i>Luzula pilosa</i>	125
<i>Lycopodium annotinum</i>	264
<i>Lycopodium calavatum</i>	255
<i>Lycopodium Selago</i>	255
<i>Lysimachia vulgaris</i>	251

<i>Lythrum salicaria</i>	257
--------------------------------	-----

M

<i>Majanthemum bifolium</i>	138
<i>Malva neglecta</i>	142
<i>Malva silvestris</i>	256
<i>Marasmius alliatus</i>	265
<i>Marasmius caryophylleus</i>	140
<i>Matricaria chamomilla</i>	134
<i>Medicago lupulina</i>	131
<i>Medicago sativa</i>	246
<i>Melampyrum pratense</i>	251
<i>Melilotus officinalis</i>	257
<i>Melissa officinalis</i>	262
<i>Mentha piperita</i>	262
<i>Mentha pulegium</i>	262
<i>Menyanthes trifoliata</i>	135
<i>Mercurialis annua</i>	252
<i>Mespilus germanica</i>	126
<i>Morchella conica</i>	126
<i>Morus nigra</i>	127
<i>Myosotis palustris</i>	136

N

<i>Narcissus poeticus</i>	138
<i>Nasturtium officinale</i>	130
<i>Nicotiana rustica</i>	261
<i>Nicotiana tabacum</i>	261
<i>Nigella damascena</i>	129
<i>Nuphar luteum</i>	142
<i>Nymphaea alba</i>	141

O

<i>Oeothera biennis</i>	247
<i>Onobrychis viciaefolia</i> , Scopoli.....	132
<i>Ononia spinosa</i>	246
<i>Ophrys muscifera</i>	138
<i>Orchis latifolia</i>	137
<i>Orchis morio</i>	125
<i>Origanum majorana</i>	262
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	251
<i>Oxalis acetosella</i>	124

P

<i>Panicum miliaceum</i>	264
<i>Papaver rhoeas</i>	130
<i>Papaver somniferum</i>	142
<i>Paris quadrifolius</i>	138
<i>Parnassia palustris</i>	257
<i>Pastinaca sativa</i>	258
<i>Paxillus atrotomentosus</i>	269
<i>Paxillus involutus</i>	265
<i>Pedicularis palustris</i>	136
<i>Petroselinum sativum</i>	248
<i>Peucedanum officinale</i>	258
<i>Phaseolus nanus</i>	247

Phaseolus vulgaris	247
Phleum pratense	254
Pholiota mutabilis	140
Phragmites communis-trinius	266
Picea excelsa	127
Pigucula vulgaris	136
Pimpinella saxifraga	258
Pinus sylvestris	127
Pirola uniflora	249
Pirus aucuparia, Gaertner	126
Pirus malus	126
Pisum sativum	132
Plantago lanceolata	137
Platanus occidentalis	127
Poa annua	126
Polygala vulgaris	131
Polygonatum verticillatum, Allioni	138
Polygonum aviculare	263
Polygonum bistorta	252
Polypodium vulgare	140
Polyporus ovinus	255
Polystichum spinulosum	264
Populus nigra	122
Potamogeton natans	263
Potentilla anserina	132
Primula officinalis	125
Prunus Cerasus	122
Prunus domestica	122
Prunus spinosa	123
Psaliota campestris	265
Psalliota arvensis	267
Psalliota campestris-praticola	265
Pseonia peregrina	129
Pulmonaria officinalis	121
Pulsatilla alpina	129

Q

Quercus pedunculatata	127
-----------------------------	-----

R

Ranunculus acer	129
Ranunculus repens	131
Reseda odorata	256
Rhododendron hirsutum	128
Rhodosporus prunulus	265
Ribes grossularia	123
Ribes rubrum	123
Rosa canina	141
Rozites caperata	267
Rubus caesius	128
Rubus idaeus	128
Rumex acetosa	137
Russula rubra	267
Ruta graveolens	246

S

Sagittaria sagittifolia	252
-------------------------------	-----

Salvia officinalis	251
Salix caprea	119
Salvia pratensis	136
Sambucus nigra	141
Sanguisorba officinalis	247
Saponaria officinalis	256
Satureja hortensis	262
Saxifraga granulata	133
Scirpus caespitosus	138
Scorzonera hispanica	249
Scrophularia nodosa	136
Secale cereale	140
Sedum acre	248
Sedum macimum	266
Sempervivum textorum	257
Senecio vulgaris	134
Silene vulgaris	142
Sisymbrium officinale	130
Solanum nigrum	261
Solanum tuberosum	261
Soletus bulbosus	140
Solidago virga-aurea	259
Sonchus oleraceus	249
Sparganium erectum	263
Sphagnum symbifolium, Ehrhart	255
Spinacia oleracea	137
Stachys palustris	262
Stellaria media	119
Suecisa pratensis	259
Sussula emetica	265
Symphoricarpos racemosus	258
Symphytum officinale	135
Syringa vulgaris	129

T

Taraxacum officinale	134
Taxus baccata	119
Thesium alpinum	252
Thlaspi arvense	130
Thymus serpyllum	251
Tilia umifolia	140
Tithymalus helioscopius	252
Tragopogon pratensis	134
Trapa natans	248
Tricholoma equestre	269
Tricholoma rutilans	267
Trietalis europaea	136
Trifolium arvense	257
Trifolium pratense	246
Trifolium repens	132
Triticum sativum	254
Trollius europaeus	129
Tuber aestivum	269
Tulipa silvestris	125
Tussilago farfara	119
Typha angustifolia	253

U

Ulmus campestris	119
Urtica urens	263
Usena barbata	268
Utricularia vulgaris	251

V

Vaccinium myrtillus	135
Vaccinium oxycoccos	135
Vaccinium uliginosum	135
Vaccinium vitis-idaea	135
Valeriana officinalis	248
Valerianella olitoria	124
Verbascum thapsiforme	261
Verbena officinalis	251
Veronica Chamaedrys	125
Veronica officinalis	250
Viburnum opulus	128
Vinea minor	124
Viola odorata	120
Viola tricolor	131
Viscaria vulgaris	142
Viscum album	120
Vitis vinifera	140

Z

Zea mays	254
----------------	-----

Index der deutschen Namen

A

Acker-Gauchheil	252
Ackerhornkraut	124
Ackerklee	257
Ackerknautie	134
Ackerschachtelhalm	121
Adonisröschen	129
Affenbeere	135
Akelei, Gemeine	141
Alant, Echter	259
Alpenrose, Rauhaarige	128
Alpenveilchen	266
Andromeda, Vielblättrige	128
Apfelbaum	126
Arnika	249
Aron, Gefleckter	137
Astmoos, Dreiseitiges	122
Augentrost, Gebräuchlicher	261

B

Bachnelkenwurz	132
Bärenklau, Gemeiner	248
Bärlapp, Keulenförmiger	255
Bärlapp, Sprossender	264
Baldrian, Gemeiner	248
Bartflechte, Gemeine	268
Bauern-Tabak, Wollkraut	261
Beifuß, Gemeiner	266
Beinwell	135
Berberitze	127
Berg-Wolferlei	249
Bergnelkenwurz	132
Berlitze	120
Bibernelle, Gemeine	258
Bienenfang, Roter	121
Bilse, Schwarze	250
Bilsenkraut	250
Bingelkraut, Einjähriges	252
Binse, Fadenförmige	254
Binse, Gemeine	264
Binse, Sparrige	264
Birke, Warzige	123
Birken-Röhrling, Birkenpilz	268
Birnen-Milchling	265
Bittersüß	141
Blasenstrauch, Baumartiger	128
Blasentang, Gemeiner	267
Blaubeere	135
Böswurz, Weißliche	253
Bohne, Gemeine	247
Bohnenkraut: Melisse, Gebräuchliche	262
Bovist, Schwärzlicher	269
Braunwurz, Knotige	136
Brenn-Nessel	263

Brockenanemone	129
Brombeere	128
Brotpilz	265
Brunelle, Gemeine	251
Brunnenkresse, Gebräuchliche	130
Buchsbaum, Immergrüner	120
Buchweizen, Gemeiner	252
Buschbohne	247
Buschwindröschen	120
Butter-Röhrling	266
Butterblume	123
Butterpilz	266

D

Dach-Hauslauch	257
Daun, Bunter	262
Dichternarzisse	138
Dill, Gemeiner	258
Distel, Krause	260
Distel, Nickende	260
Dürrwurz, Kanadische	259

E

Eberesche	126
Edelweiß	260
Ehrenpreis, Gamander	125
Ehrenpreis, Gebräuchlicher	250
Eibe, Gemeine	119
Eibisch, Gebräuchlicher	256
Eiche, Sommer- oder Stiel	127
Eier-Bovist	269
Eierpilz	255
Einbeere, Vierblättrige	138
Eisenhart, Gebräuchlicher	251
Eller	119
Else	119
Engelsüß	140
Engelwurz, Gebräuchliche	258
Entenfloß, Gemeines	137
Enzian, Gelber	261
Epheu, Gemeiner	267
Erbse, Weiße	132
Erdnuß	247
Esche, Hohe	122
Esparsette, Gemeine	132
Estragon	266

F

Färberginster	141
Färberwaid	131
Feigenwurzel	120
Feld-Champignon, Zucht-Egerling	265
Feld-Egerling	265
Feldblume	119

Feldpfennigkraut	130
Feldquendel, Gottesvergeß, Schwarzer	251
Feldrittersporn	129
Fenchel, Gemeiner	258
Fetthenne, Große	266
Fettkraut, Gemeines	136
Feuerlilie	253
Fichte, Gemeine	127
Fieberklee, Dreiblättriger	135
Filz-Röhrling	268
Filzkraut, Europäisches	261
Fingerhut, Roter	250
Flachs	246
Flachsseide	261
Flieder	141
Flieder, Türkischer	129
Fliegenpilz	255
Föhre	127
Frauenflachs	250
Frauenmantel, Gemeiner	133
Frauenthräne, Fliegenähnliche	138
Friedlos, Gemeiner	251
Froschbiß	263
Froschlöffel, Gemeiner	252
Frühlings-Enzian	125
Frühlings-Hungerblümchen	120
Frühlings-Wasserstern	133
Frühlingsknotenblume	121
Frühlingskreuzkraut	134
Frühlingssafran	121
Futterwicke	132

G

Gänseblümchen	121
Gänsefingerkraut, Gemeines	132
Gallen-Röhrling	264
Gansedistel	249
Garten-Kölle	262
Garten-Lattich	260
Gartenkerbel	133
Gartenkohl	130
Gartenkresse	142
Gebirgs-Habichtskraut	261
Gebirgs-Vermeinkraut	252
Giftwurstling	256
Ginster, Deutscher	127
Gleiße	248
Glockenblume, Kriechende	249
Glockenblume, Rundblättrige	134
Gnadenkraut, Gebräuchliches	250
Goldlack	130
Goldnessel, Gelbe	136
Goldregen	123
Goldrute, Gemeine	259
Goldstern, Gelber	125
Grasnelke, Gemeine	137
Grauerle	119

Gretel im Busch	129
Großblumiges	261
Günsel, Kriechender	136
Gundermann, Epheublättriger	125
Gurke, Gemeine	133

H

Haarstrang, Gebräuchlicher	258
Habichtskraut, Gemeines	134, 249
Habichtspilz	268
Hafer, Gemeiner	264
Hahnenfuß, Scharfer	129
Hahnenkamm	269
Hainbuche, Gemeine	122
Hallimasch, Honiggelber	269
Hanf, Gemeiner	263
Haselstrauch	119
Hasenbrot	121
Hasenklee	257
Hauhechel, Dornige	246
Heckenkirsche, Tatarische	128
Heide, Gemeine	265
Heidelbeere	135
Heinrich, Guter	137
Herbst-Aster, Belgische	266
Herbst-Löwenzahn	260
Herbst-Zeitlose	266
Herzgespann, Gemeines	263
Hexenbesen	129
Hexenkraut, Gemeines	257
Himbeere	128
Himmelsfahrtsblume	134
Himmelsschlüssel, Gebräuchlicher	125
Holunder	129
Holunder, Schwarzer	141
Hopfen, Gemeiner	263
Hopfenklee	131
Hornklee, Gemeiner	132
Huflattich, Gemeiner	119
Hundspetersilie	248
Hundsrose	141
Hundszunge, Gebräuchliche	135

I

Igelkolbe, Aufrechte	263
----------------------------	-----

J

Jelängerjelieber	128
Johannisbeere, Rote	123
Johanniskraut, Durchlöchertes	256

K

Käsepappel, Übersehene	142
Käsepappel, Wilde	256
Kalmus, Gemeiner	253
Kamille, Echte	134

Karde, Wilde	259
Karthäuser-Nelke	142
Kartoffel	261
Katzenpfötchen	134
Kellerhals, Gemeinder	120
Kiefer	127
Klappertopf, Großer	136
Klatschmohn	130
Klatschrose	130
Klette, Kleinere	260
Knabenkraut, Breitblättriges	137
Knabenkraut, Gemeines	125
Knaulras, Gemeines	254
Knoblauch	263
Königskerze	261
Körner-Steinbrech	133
Kopfsalat	260
Korallenwurzel, Eingewachsene	138
Koriander, Gebauter	248
Kornblume	249
Kornelkirsche	120
Kornrade	142
Kornwicke, Bunte	246
Krähenbeere, Schwarze	123
Krämppling, Kahler	265
Kranichschnabel, Blutroter	246
Kratzbeere	128
Kreuzblume, Gemeine	131
Kronsbeere	135
Krupbohne	247
Kuckucksblume	131
Kümmel, Gemeiner	133
Kuh-Röhrling	267
Kuhblume, Gebräuchliche	134
Kuhpilz	267
Kunigundenkraut, Hanfartiges	259

L

Labkraut, Gemeines	133
Lärche, Gemeine	123
Laichkraut, Schwimmendes	263
Lauchhederich, Gemeiner	130
Lauchpilz	265
Lavendel	262
Lederblume	120
Lein, Gewöhnlicher	246
Lerchensporn, Hohlwurzlicher	124
Lila-Dickfuß	265
Lilie, Weiße	253
Linde, Rüsterblättrige	140
Linguster	141
Linnäe, Nordische	133
Linse, Eßbare	246
Löffelkraut, Gebräuchliches	130
Löwenmaul, Großes	250
Löwenzahn	134
Lungenkraut, Gebräuchliches	121

Lupine, Blaue	131
---------------------	-----

M

Mährrettich	142
Märzblümchen	120
Mäsesüß, Echtes	141
Mäusedarm	119
Maiblume, Gemeine	138
Mais, Gemeiner	254
Majoran	262
Marbel, Behaarte	125
Marbel, Gemeine	121
Maronen-Röhrling	268
Maßliebchen	121
Mauerpfeffer	248
Maulbeere, Schwarze	127
Meerkohl, Gemeiner	131
Meerrettich	142
Milzkraut, Wechselblättriges	124
Mispel	126
Mistel, Weiße	120
Möhre, Gemeine	248
Moorbeere	135
Moos, Isländisches	268
Moosbeere	135
Mottenkraut	135
Mousseron, Echter	265
Mummel, Gelbe	142
Mummel, Weiße	141

N

Nachtkerze, Gemeine	247
Nachtschatten, Schwarzer	261
Natterkopf, Gemeiner	250
Nelkenschwindling	140
Nelkenwurz, Gemeine	247
Nießwurz, Schwarze	119

O

Ochsenzunge, Gebräuchliche	135
Odermennig, Gemeiner	247
Osterblume, Weiße	120
Otterwurzel	252

P

Parasolpilz	267
Pastinak, Gemeiner	258
Pechnelke, Gemeine	142
Perlenwulstling	256
Petersilie, Gemeine	248
Pfeffer-Minze	262
Pfefferpilz	255
Pfeilkraut, Gemeines	252
Pfifferling	255
Pfingstrose, Gemeine	129
Pflaume, Gemeine	122

Pflaumenpilz	265
Platane, Abendländische	127
Polen	262
Poree	253
Preiselbeere	135
Punktfarn, Dorniger	264

Q

Quitsche	126
----------------	-----

R

Radieschen	131
Rainweide	141
Raps: Hirtentäschel	124
Rapünzchen, Gemeines	124
Rasensimse	138
Raukensenf, Gebräuchlicher	130
Raute, Starkriechende	246
Rehpilz	268
Reiherschnabel, Schierlingsblättriger	131
Reizker, Echter	255
Reizker, Giftiger	255
Renntierflechte	268
Reseda, Wohlriechende	256
Rindsauge, Weidenblättriges	259
Ringelblume, Gebräuchliche	249
Rippenfarn, Gemeiner	264
Rispengras, Einjähriges	126
Ritterling, Echter	269
Ritterling, Rötlicher	267
Roggen, Gemeiner	140
Rohr, Gemeines	266
Rohrkolben, Schmalblättriger	253
Rosmarin, Wilder	135
Roßkastanie, Gemeine	126
Rotbuche	122
Rothaut-Röhrling	266
Rotklee	246
Rottanne	127
Ruchgras, Gemeines	139
Rüster	119
Ruprechtskraut	246

S

Saalweide	119
Saatgerste	254
Saatweizen	254
Saftling, Wachsgelber	269
Salvei, Gebräuchliche	251
Samtfuß-Krämpling	269
Sandsegge	139
Satans-Röhrling, Satanspilz	268
Saudistel, Glatte	249
Sauerampfer	137
Sauerdorn	127
Sauerkirsche	122
Sauerklee, Gemeiner	124

Schaf-Champignon	267
Schaf-Egerling	267
Schaf-Porling	255
Schafeuter	255
Schafgarbe	249
Scharbock	120
Schattenblume, Zweiblättrige	138
Scheiden-Runzling	267
Schellkraut, Größeres	130
Schierling, Gefleckter	258
Schilf	266
Schilf, Gemeines	264
Schirmling, Großer	267
Schlafmohn	142
Schlehe	123
Schneeball, Gemeinder	128
Schneebeere	258
Schneeglöckchen, Gemeines	119
Schnittlauch	253
Schockschwämmchen	140
Schopf-Tintling	269
Schuppenwurz	121
Schwanenblume, Doldenblütige	252
Schwarzdorn	123
Schwarzpappel	122
Schwarzwurz, Spanische	249
Schwefelkopf, Büschlicher	140
Schwertel, Niedriges	125
Schwingel, Abstehender	139
Seerose, Gelbe	142
Seerose, Weiße	141
Segge, Armblütige	139
Segge, Lockerblütige	254
Segge, Meergrüne	126
Segge, Starre	139
Seidelbast	120
Seifenkraut, Echtes	256
Sellerie, Gemeiner	258
Semmel-Stoppelpilz	264
Siebenstern, Europäischer	136
Singrün, Kleines	124
Sommerthürchen	121
Sommerwurz, Nelkenduftende	251
Sonnenrose, Einjährige	259
Spargel, Gemeiner	254
Spei-Täubling	265
Speisemorchel	122
Spike	262
Spinat, Gemeiner	137
Spitzahorn	122
Spitzmorchel	126
Springkraut, Gemeines	257
Spurre, Doldenblütige	121
Stachelbeere	123
Stangenrose	256
Stechapfel, Gemeiner	250
Stechpalme, Gemeine	129
Steinklee, Gebräuchlicher	257

Steinpilz	140
Stiefmütterchen	131
Stockrose	256
Straußgras, Gemeines	254
Sturmhut, Wahrer	141
Sumpf-Herzblatt	257
Sumpf-Ziest	262
Sumpflutauge	247
Sumpfdotterblume	123
Sumpfheidelbeere	135
Sumpfläusekraut	136
Sumpfschweinekraut	137
Sumpfvergißmeinnicht	136

T

Tabak, Virginischer	261
Täubling, Roter	267
Tannenbärlapp	255
Tannenwedel, Gemeiner	248
Taubenkropf	142
Taubnessel, Rote	121
Teufels-Abbiß	259
Timothee-Gras	254
Tollkirsche, Gemeine	250
Torfmoos, Kahnblättriges	255
Toten-Trompete	269
Trespe, Weichhaarige	139
Trollblume, Europäische	129
Trüffel, Deutsche	269
Tüpfelfarn, Gemeiner	140

V

Veilchen, Wohlriechendes	120
Veilchenalge	267
Veilchenmoos	267
Vogel-Knöterich	263
Vogelmiere	119

W

Wacholderbeere, Gemeine	123
Wald-Ruhrkraut	260
Walderdbeere	132
Waldmeister	133
Waldmoos	122
Waldrebe, Gemeine	140
Waldtulpe	125
Wallnuß, Gemeine	127
Wasserdost, Nickender	259
Wasserhelm, Gemeiner	251
Wasserlinse, Kleine	137
Wassernuß, Schwimmende	248
Wasserschierling	257
Wasserschwertlilie	138
Wegerich, Lanzettlicher	137
Wegwarte, Gemeine	260
Weiberkrieg	246
Weidenröschen, Schmalblättriges	257

Weiderich, Gemeiner	257
Weihnachtsrose	119
Wein, Wilder	256
Weinrebe, Edle	140
Weißbirke	123
Weißbuche	122
Weißdorn	128
Weißklee	132
Weißwurz, Quirlblättrige	138
Wermut	260
Wiesen-Wachtelweizen	251
Wiesenbocksbart	134
Wiesenfuchsschwanz	139
Wiesenklee	246
Wiesenknöterich	252
Wiesenknopf, Gemeiner	247
Wiesenplatterbse	247
Wiesensalvei	136
Wiesenschaumkraut	124
Wintergrün, Einblütiges	249
Wolfs-Röhrling	268
Wolfsmilch, Sonnenwendige	252
Wollgras, Scheidiges	126
Wollgras, Schlankes	139
Wollgras, Schmalblättriges	126
Wucherblume, Große	134
Wüterich	257

Y

Ysop, Gebräuchlicher	262
----------------------------	-----

Z

Zaunrebe, Fünfblättrige	256
Ziegenbart, Gelber	269
Ziegenlippe	268
Zinnkraut	121
Zittergras, Gemeines	139
Zucht-Champignon	265
Zweiblatt, Herzblättriges	253
Zwergbirke	127
Zwergbohne	247
Zwetsche	122
Zwiebel	253



Botanisches Bilderbuch

für

Jung und Alt

von

Franz Bleu

I. Teil.

Y. Schöbel

Ohlenroth, Leipzig

Bibliographische Anstalt
Adolph Schumann
Leipzig.

Botanisches Bilderbuch

für

Jung und Alt

von

Franz Bley

Erster Teil

Umfassend die Flora der ersten Jahreshälfte

216 Pflanzenbilder in Aquarelldruck auf 24 Tafeln

Mit erläuterndem Text

von

H. Berdrow



Leipzig

Bibliographische Anstalt Adolph Schumann

V o r w o r t.

Vorliegendes Werk stellt sich zur Aufgabe, jung und alt zwanglos durch Bild und Wort in das Reich der Pflanzen einzuführen. Es sind zu dem Zwecke zumeist die am häufigsten vorkommenden Pflanzen ausgewählt und vom Jahresbeginn an nach Monaten vorgeführt, innerhalb der Monate nach Gattungen geordnet. Nach Möglichkeit ist Bedacht darauf genommen, die wichtigsten Kultur- und Nutzpflanzen, die seit alters anerkannten Arznei- und Heilkräuter, Giftgewächse und die verbreitetsten Pilze darzustellen. Das Buch kann also gewissermaßen als Ersatz für mehrere Spezialwerke dienen und wird während des ganzen Jahres seinen Besitzer anregen, sich mit den lieblichen Kindern Floras zu befreunden.

Das Wiedererkennen der Pflanzen wird schon durch die vorzüglich reproduzierten Aquarelle gewährleistet; daher ist im Text von einer zum Bestimmen geeigneten Beschreibung Abstand genommen, um so mehr, als eine solche erfahrungsgemäß nur dazu angethan ist, viele Anfänger von weiterem Eindringen in die Botanik abzuschrecken. Das wissenschaftliche Vertiefen stellt sich ein, sobald der Anfänger Interesse an der Sache gewonnen hat. Dieses sucht der Text zu erwecken, indem er, soweit es der Raum gestattet, die Lebensäußerungen der Pflanzen, ihre Beziehungen zur Tier- und Menschenwelt, ihre Nutzbarkeit, ihr Auftreten in Glauben und Sitte des Volkes schildert.

Der erste Teil des „Botanischen Bilderbuches“ stellt die Pflanzen der ersten Jahreshälfte dar. Da viele derselben aber monatelang blühen, so reichen die darin enthaltenen Gewächse zum großen Teil auch in die andere Jahreshälfte hinüber.

Franz Bley.

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Der zu jeder Pflanze gehörende Text steht auf den der betr. Tafel unmittelbar folgenden Seiten.

	Tafel		Tafel
Acer platanoides L.	4	Arum maculatum L.	19
Ackerhornkraut	6	Asperula odorata L.	15
Ackerfautie	16	Astmoos, dreiseitiges	4
Ackerfackelhaln	3		
Aconitum Napellus L.	23	Bachnelkenwurz	14
Adonis aestivalis L.	11	Beinwell	17
Adonisröschen	11	Bellis perennis L.	3
Aesculus Hippocastanum L.	8	Berberis vulgaris L.	9
Affenbeere	17	Berberitze	9
Agrostemma Githago L.	24	Bergnelkenwurz	14
Ähorn	4	Betula nana L.	9
Ajuga reptans L.	18	„ verrucosa Ehrhart	5
Äfel, gemeine	23	Bienensaug, roter	3
Alchemilla vulgaris L.	15	Birke, warzige	5
Alectorolophus major Rchb.	18	Bittersüß	23
Alliaria officinalis Andrzej.	12	Blasenstrauch, baumartiger	10
Alnus incana D. C.	1	Blaubeere	17
Alopecurus pratensis L.	21	Boletus bulbosus Schaeff.	22
Alpenrose, rauhhäarige	10	Brassica Napus L.	6
Ämpfer	19	„ oleracea L.	12
Anchusa officinalis L.	17	Braunwurz, knotige	18
Andromeda Polifolia L.	10	Butterblume	5
Andromeda, vielblättrige	10	Briza media L.	21
Anemone nemorosa L.	2	Brockenanemone	11
Anthoxanthum odoratum L.	21	Brombeere	10
Anthriscus Cerefolium Hoffmann	15	Bromus mollis L.	21
Äpfelbaum	8	Brunnenfresse	12
Aquilegia vulgaris L.	23	Buche	4
Armeria vulgaris Willd.	19	Buchsbaum, immergrüner	2
Äron, gefleckter	19		

	Tafel		Tafel
Buschwindröschen	2	Eberesche	8
Buxus sempervirens L.	2	Ehrenpreis, Gamander	7
		Eibe, gemeine	1
		Eiche	9
Calla palustris L.	19	Einbeere, vierblättrige	20
Callitriche vernalis Kuetzing	15	Eller	1
Caltha palustris L.	5	Else	1
Campanula rotundifolia L.	16	Empetrum nigrum L.	5
Capsella Bursa pastoris Moench	6	Engelsfuss	22
Cardamine pratensis L.	6	Entensfloss, gem.	19
Carex arenaria L.	21	Enzian	7
„ glauca Murray	8	Erbse, weiße	14
„ rigida Good.	21	Erle	1
„ pauciflora Ligtfoot	21	Equisetum arvense L.	3
Carum Carvi L.	15	Erdbeere	14
Carpinus Betulus L.	4	Eriophorum angustifolium Roth	8
Cerastium arvense L.	6	„ gracile Koch	21
Cheiranthus Cheiri L.	12	„ vaginatum L.	8
Chelidonium majus L.	12	Erodium cicutarium L'Heritier	15
Chenopodium Bonus Henricus L.	19	Erophila verna E. Meyer	2
Chrysosplenium alternifolium L.	6	Esche, hohe	4
Clematis Vitalba L.	22	Esparsfette, gemeine	14
Cochlearia Armoracia L.	24		
„ officinalis L.	12	Särberginfier	25
Colutea arborescens L.	10	färberwaid	15
Convallaria majalis L.	20	Fagus silvatica L.	4
Coralliorrhiza innata R. Br.	20	feigmurzel	2
Cornelfirsche	2	felpfennigfraut	12
Cornus mas L.	2	felpdrittersporn	11
Coronaria flos cuculi A. Br.	15	felpdulme	1
Corydalis cava Schwgg. u. K.	6	Festuca distans Kunth	21
Corylus Avellana L.	1	fettfraut, gemeines	18
Crambe maritima L.	15	Ficaria verna Hudson	2
Crataegus Oxyacantha L.	10	fichte, gemeine	9
Crocus vernus Wulf	3	fieberflee, dreiblättriger	17
Cucumis sativus L.	15	Filipendula Ulmaria Maximowicz	25
Cynoglossum officinale L.	17	fingerrfraut	14
Cytisus Laburnum L.	5	flieder	25
		„ türkfischer	11
Daphne Mezereum L.	2	föhre	9
Delphinium Consolida L.	11	Fragaria vesca L.	14
Dianthus Carthusianorum L.	24	frauenmantel, gemeiner	15
Dichternarziffe	20	frauenthräne, fliegenähnliche	20
Dotterblume	5	Fraxinus excelsior L.	4

	Tafel		Tafel
Frühlings-Enzian	7	Heinrich, guter	19
Frühlings-Hungerblümchen	2	Helleborus niger L.	1
Frühlingsknotenblume	3	Helvella esculenta Pers.	4
Frühlingskreuzkraut	16	Hepatica nobilis Schreber	2
Frühlingssafran	3	Herlitzje	2
Frühlings-Wasserstern	15	Hegenbesen	11
Futterwicke	14	Hieracium Pilosella L.	16
		Himbeere	10
Gänseblümchen	3	Himmelfahrtsblume	16
Gänsefingerkraut, gemeines	14	Himmelschlüssel, gebräuchlicher	7
Gagea lutea Schultes	7	Hirtentäschel	6
Galanthus nivalis L.	1	Holosteum umbellatum L.	3
Galeobdolon luteum Hudson	18	Holunder	11
Galium Mollugo L.	15	„ schwarzer	23
Gartenkerbel	15	Hopfenflee	13
Gartenkohl	12	Hornflee, gemeiner	14
Gartenkresse	24	Huflattich gemeiner	1
Genista germanica L.	9	Hundsrose	23
„ tinctoria L.	23	Hundszunge, gebräuchliche	17
Gentiana verna L.	7	Hungerblümchen	2
Geum montanum L.	13	Hypholoma fasciculare Huds.	22
„ rivale L.	14	Hypnum triquetrum L.	4
Ginster, deutscher	9		
Glechoma hederacea L.	7	Ilex Aquifolium L.	11
Glockenblume, rundblättrige	16	Iris Pseud-Acorus L.	20
Gnaphalium dioicum L.	16	Iris pumila L.	7
Goldlack	12	Isatis tinctoria L.	13
Goldnessel, gelbe	18	Jelänger-Jelieber	10
Goldregen	5	Johannisbeere, rote	5
Goldstern, gelber	7	Juglans regia L.	9
Grasnelke, gemeine	19	Juniperus communis L.	5
Grauerle	1		
Gretel im Busch	11	Käsepappel, übersehene	24
Günsel, kriechender	18	Kamille, echte	18 16
Gundermann, ephenblättriger	7	Karthäuser-Nelke	24
Gurke, gemeine	15	Kastanie	6
		Katzenpfötchen	16
Habichtskraut, gemeines	16	Kellerhals, gemeiner	2
Hahnenfuß, scharfer	11	Kiefer	9
Hainbuche, gemeine	4	Kirsche	4
Haselstrauch	1	Klappertopf, großer	18
Hasenbrot	3	Klatschmohn	12
Heckenkirsche, tatarische	10	Klatschrose	12
Heidelbeere	17	Klee	14

	Tafel		Tafel
Knabenkraut, breitblättriges	19	Kungenkraut, gebräuchliches	3
„ gemeines	7	Kupine, blaue	13
Knautia arvensis Coulter	16	Lupinus angustifolius L.	13
Knotenblume	3	Luzula campestris D. C.	3
Kohl	12	Luzula pilosa Willd.	7
Körner-Steinbrech	15		
Korallenwurzel, eingewachsene	20	Mädesüß, echtes	23
Kornrade	24	Mährrettich	24
Krähenbeere, schwarze	5	Märzblümchen	2
Kragbeere	10	Mäusedarm	1
Kresse	24	Maiblume, gemeine	20
Kreuzblume, gemeine	13	Majanthemum bifolium Schmidt	20
Kreuzkraut	16	Malva neglecta Wallroth	24
Kronsbeere	17	Marasmius caryophylleus Schaeff.	22
Kuckucksblume	13	Marbel, behaarte	7
Kümmel, gemeiner	15	Marbel, gemeine	3
Kuhblume, gebräuchliche	16	Maßliebchen	3
		Matricaria Chamomilla L.	16
Kabkraut, gemeines	15	Maulbeere, schwarze	9
Kack	12	Medicago lupulina L.	13
Kärche, gemeine	5	Menyanthes trifoliata L.	17
Lamium purpureum L.	3	Meerfohl, gemeiner	13
Larix decidua Miller	5	Meerrettich	24
Lathraea Squamaria L.	3	Mespilus germanica L.	8
Kattich	1	Milzkraut, wechselblättriges	6
Kauchhederich, gemeiner	12	Mispel	8
Keberblume	2	Mistel, weiße	2
Ledum palustre L.	17	Mohn	12 u. 24
Lemna minor L.	19	Moorbeere	17
Lepidium sativum L.	24	Moosbeere	17
Lerchensporn, höhlwurzliger	6	Morchel	8
Leucanthemum vulgare Lmk.	16	Morchella conica Pers.	8
Leucojum vernum L.	3	Morus nigra L.	9
Linnaea borealis L.	15	Mummel, gelbe	24
Linnäe, nordische	15	„ weiße	23
Liguster	23	Myosotis palustris Roth	18
Ligustrum vulgare L.	23		
Linde, rüsterblättrige	22	Narcissus poëticus L.	20
Löffelkraut, gebräuchliches	12	Narzisse	20
Löwenzahn	16	Nasturtium officinale R. Br.	12
Lonicera Caprifolium L.	10	Nelke	19 u. 24
„ tatarica L.	10	Nelfenschwindling	22
Lorchel	4	Nelfenwurz	14
Lotus corniculatus L.	14	Nießwurz, schwarze	1

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

IX

	Tafel		Tafel
Nigella damascena L.	11	Quercus pedunculata Ehrhart	9
Nuphar luteum Smith	24	Quitſche	8
Nymphaea alba L.	23		
		Kade	24
Öſſenzunge, gebräuchliche	17	Kadieschen	15
Onobrychis viciaefolia Scopoli	14	Ranunculus acer L.	11
Ophrys muscifera Hudson	20	Rainweide	23
Orchis latifolia L.	19	Raphanus radicola D. C.	13
„ Morio L.	7	Raps	6
Öſterblume, weiße	2	Rapünzchen, gemeines	6
Oxalis Acetosella L.	6	Rasensimſe	20
		Raufenſenſ, gebräuchlicher	12
Paeonia peregrina Miller	11	Reiherſchnabel, ſchierlingsblättriger	13
Papaver Rhoeas L.	12	Rhododendron hirsutum L.	10
Papaver somniferum L.	24	Ribes Grossularia L.	5
Paris quadrifolius L.	20	Ribes rubrum L.	5
Pednelfe, gemeine	24	Rispengras, einjähriges	8
Pedicularis palustris L.	18	Roggen, gemeiner	22
Pfingſtroſe, gemeine	11	Rosa canina L.	23
Pflaume, gemeine	4	Roſe	23
Pholiota mutabilis Schaeff.	22	Rosmarin, wilder	17
Picea excelsa Link	9	Roßkaſtanie, gemeine	8
Pinguicula vulgaris L.	18	Rotbuche	4
Pinus silvestris L.	9	Rottanne	9
Pirus aucuparia Gaertner	8	Rubus caesius L.	10
Pirus malus L.	8	„ Idaeus L.	10
Pisum sativum L.	14	Ruchgras, gemeines	21
Plantago lanceolata L.	19	Rüſter	1
Platane, abendländiſche	9	Rumex Acetosa L.	19
Platanus occidentalis L.	9		
Poa annua L.	8	Saalweide	1
Polygala vulgaris L.	13	Salix Caprea L.	1
Polygonatum verticillatum Allioni	20	Salvia pratensis L.	18
Polypodium vulgare L.	22	Salſei	18
Populus nigra L.	4	Sambucus nigra L.	23
Potentilla Anserina L.	14	Sandſegge	21
Preiſelbeere	17	Safran	3
Primula officinalis Jacquin	7	Sauerampfer	19
Prunus Cerasus L.	4	Sauerdorn	9
Prunus domestica L.	4	Sauerſirſche	4
Prunus spinosa L.	5	Sauerſlee, gemeiner	6
Pulmonaria officinalis L.	3	Saxifraga granulata L.	15
Pulsatilla alpina Delarb.	11	Scharboſ	2
		Schattenblume, zweiblättrige	20

	Tafel		Tafel
Schellkraut, größeres	12	Sumpfschweinekraut	19
Schlafmohn	24	Sumpfergismeiennicht	18
Schlehe	5	Symphytum officinale L.	17
Schneeball, gemeiner	10	Syringa vulgaris L.	11
Schneeglöckchen, gemeines	1		
Schuppenwurz	5	Taraxacum officinale Weber	16
Schwarzdorn	5	Taubenfropf	24
Schwarzpappel	4	Taubneßel, rote	3
Schwefelfopf, büschlicher	22	Taxus baccata L.	1
Schwertel, niedriger	7	Thlaspi arvense L.	12
Schwinkel, absteigender	21	Tilia ulmifolia Scopoli	22
Scirpus caespitosus L.	20	Tragopogon pratensis L.	16
Scrofularia nodosa L.	18	Trefse, weichhaarige	21
Secale cereale L.	22	Trientalis europaea L.	18
Seerose, gelbe	24	Trifolium repens L.	14
„ weiße	25	Trossblume, europäische	11
Segge, arnblütige	21	Trollius europaeus L.	11
„ meergriine	8	Tüpfelfarn, gemeiner	22
„ starre	21	Tulipa silvestris L.	7
Seidelbast	2	Tulpe	7
Senecio vernalis W. u. K.	16	Tussilago Farfara L.	1
Senf	12		
Siebenstern, europäischer	18	Ulmus campestris L.	1
Silene vulgaris Garcke	24		
Simse	20	Vaccinium Myrtillus L.	17
Singrün, fleines	6	„ Oxycoccus L.	17
Sisymbrium officinale Scopoli	12	„ uliginosum L.	17
Solanum Dulcamara L.	23	„ Vitis idaea L.	17
Sommerthürchen	3	Valerianella olitoria Moench	6
Speiseforchel	4	Veilchen, wohlriechendes	2
Spinacia oleracea L.	19	Vergismeiennicht	18
Spinat, gemeiner	19	Veronica Chamaedrys L.	7
Spitzahorn	4	Viburnum Opulus L.	10
Spitzmorchel	8	Vicia sativa L.	14
Spurre, doldenblütige	3	Vinca minor L.	6
Stachelbeere	5	Viola odorata L.	2
Stechpalme, gemeine	11	„ tricolor L.	13
Steinpilz	22	Viscaria vulgaris Roehling	24
Stellaria media Cyrillo	1	Viscum album L.	2
Stiefmütterchen	13	Vitis vinifera L.	22
Steißschwämmchen	22	Vogelmiere	1
Sturmhut, wahrer	25		
Sumpfdotterblume	5	Wachholder, gemeiner	5
Sumpfschneidebeere	17	Waldmeister	15
Sumpfläufekraut	18		

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

XI

	Tafel		Tafel
Walderdbeere	14	Wegerich, lanzettlicher	19
Waldrebe, gemeine	22	Wicke	14
Waldtulpe	7	Wiesenbocksbart	16
Walnuß, gemeine	9	Wiesenfuchschwanz	21
Wasserlinse, kleine	19	Wiesensalvei	18
Wasserschwertlilie	20	Wiesenschäumkraut	6
Wasserstern	15	Wollgras, scheidiges	8
Weide	1	„ schlanke	21
Weihnachtsrose	1	„ schmalblättriges	8
Weinrebe, edle	22	Wunderblume, große	16
Weißbirke	5		
Weißbuche	4	Zinnkraut	3
Weißdorn	10	Zittergras, gemeines	21
Weißflee	14	Zwergbirke	9
Weißwurz, quirlblättrige	20	Zwetsche	4

Erklärung der Abkürzungen und Zeichen.

H. = Höhe.

m. = Meter.

4 = ausdauernde Pflanze.

h = Holzgewächs.

⊙ = einjährig.

⊖ = zweijährig.

Schwarze Nieswurz, *Helleborus* niger L.

Weihnachtsrose oder Christwurz hat der Volksmund den schönen Fremdling getauft, der um die Jahreswende unsere Gärten mit dem bleichen Grün seiner derben zerschligten Blätter und dem zarten Weiß oder Blafrot der stattlichen Blüten schmückt. Die Heimat der Nieswurz ist der schattige süddeutsche Bergwald. Hier sucht der Kräutersammler nach dem schwarzen, stark giftigen Wurzelstock, dessen Pulver heftiges Niesen erregt. Uns giebt die Christrose ein Blumenrätsel auf. Innerhalb der 5 großen schneeigen Kelchblätter stehen im Kreise um die Staubblätter und Griffel 8 bis 10 kleine, frugförmige Röhren. Das sind die eigentlichen Kronenblätter der Blume, die uns in andern Blüten, z. B. Tulpe und Rose, durch ihren Farbenschmelz entzücken, hier aber in unscheinbare Honigtäschchen oder Nektarien verwandelt sind. Oft genug haben wir Biennen und Hummel den Honig der Frühlingsblüten, von Blume zu Blume huschend, naschen sehen. Zum Dank für den süßen Genuß übertragen sie vermittelt ihres haarigen Pelzes den Blütenstaub einer Blüte auf die Griffelspitzen oder Narben einer zweiten und ermöglichen so erst vielen Pflanzen die Bildung von Samen und Früchten. Aber wo giebt es hier auf unwirtlichem Wintergesilde Honignäscher mit Pelzbürsten für den Blütenstaub? Hat die Pflanze ihren Tisch nicht vergeblich gedeckt? Häufig wohl, aber nicht immer! Es kommt, besonders an geschützten Orten, doch vor, daß die warmen Mittagsstrahlen einen Winterschläfer wecken. Ein kurzer Ausflug führt ihn zur Stelle, wo das leuchtende Wirtshauschild süße Labung verheißt. Nicht selten vertritt der Gärtner die Stelle des Biennens, indem er den Blütenstaub einer der drei Nieswurzenarten, der grünen, schwarzen und stinkenden, auf eine andere überträgt. Er sieht sich für seinen Dienst dann zwar nicht durch Nektar, aber durch die Entstehung neuer schöner Spielarten oder Mischlinge belohnt.

Die Nieswurz gehört in die Familie

der Hahnenfußgewächse oder Ranunculaceen und in die XIII. Klasse des künstlichen Systems der Pflanzengattungen von *Éimé*. — 4 (d. h. ausdauernde Pflanze). Blütezeit Dezember bis Februar. Höhe 0,15—0,30 m. L. (d. h. *Éimé*) oder eine andere hinter der wissenschaftlichen Benennung stehende Abkürzung bezeichnet denjenigen Naturforscher, der die Pflanze mit diesem Namen taufte.

Grauerle, *Alnus incana* DC.

„Eine Mühle seh' ich blinken aus den Erle'n heraus, durch Rauschen und Singen bricht Rädergebraus“ — in diesem anmutigen Bilde des Dichters erblicken wir drei eng zusammengehörende Gestalten: den Bach, das Mühlrad in seinen Fluten und am Ufer die Erle, sei's nun die nach ihrer silbergrauen Rinde benannte Grauerle oder ihre Schwester, die dunklere Schwarzerle. Erheben wir im Vorfrühling das Auge vom Schaum der Wellen, die über das Mühlwehr stürzen, zu den reichverzweigten, schwachästigen Erlenkronen: wie leuchtet es da oben rötlich von zahllosen Blütenfäßchen. Jeder Windstoß löst feine Wölkchen Blütenstaubes, der in der Sonne goldschimmernd davonschwebt, hinüber zu einem Nachbarbaume, an dem die Staubfäßchen schon verdorrt sind und die niedlichen Fruchtfähren sich geöffnet haben, um den Goldstaub aufzufangen; denn nie erblühen auf einem Stamme die langen, walzenförmigen Staub- und die kurzen eirunden Fruchtfäßchen gleichzeitig. Zum Bau großer, farbiger Blüten und zur Absonderung duftenden Honigs verschwendet die Erle keinen Stoff; sie giebt, noch ehe ein Blatt an ihrem Geäst erschienen ist, ihre unscheinbaren Käßchen dem herben Nordost im Februar oder dem rauhen Märzwinde preis, und diese thun ihr denselben Dienst, den die geschäftigen Insekten den großen, duftigen Honigblüten leisten.

Nachdem die Staubblüten vertrocknet und herabgefallen sind, hüllt die Erle sich in ein lockeres Laubgewand, in dessen Schatten die Fruchtfäßchen zu dunklen,

festen, holzigen Zapfen heranwachsen. Diese bergen die Samen vor Nässe und Frost bis zum folgenden Frühjahr. Dann öffnen sie sich und lassen ihre Kindlein in die Welt hinausflattern, wo sie sich ein eigenes Heim gründen, wenn sie nicht vorher ein leckerer Zeisig erwischt und verspeist hat.

fam. der Birken oder Betulaceen. Klasse XXI. \mathfrak{h} , d. h. Holzgewächs. Februar bis April. \mathfrak{h} . 4—25 m. DC = de Candolle.

Haselstrauch, *Corylus Avellana* L.

Nach dem altdeutschen Worte *hasan*, glatt oder niedlich, haben die zierlichen Nüsse mit den süßen Kernen ihren Namen erhalten. Schon im Februar, spätestens im März, beginnt der Strauch, seine Kästchen mit den zahlreichen Staubblättern zu entfalten und den gelblichen Puderstaub auszustreuen. Der gefällige Wind trägt ihn auch hier zu den winzigen Fruchtblüten, die ihre Näschen, die roten Narben, neugierig aus der Spitze rundlicher Knospen stecken. Hasel und Erle sind, weil sie des Windes zur Befruchtung bedürfen, Windblütler, während wir die Pflanzen, deren Blütenstaub durch Insekten auf die Griffel übertragen wird, insektenblütige nennen. Die Haselstaude, zur Zeit des germanischen Heidenglaubens dem Gewittergotte Donar geweiht, galt früher für sehr zauberkräftig. Im Februar, ehe der Strauch Blätter trägt, benutzte man ihn zur Erlangung der „Wünschelrute“, eines gegabelten Zweiges, der an der Gabelung ein Zeichen, das Bild einer Kröte oder etwas Ähnliches, trägt. Mit Hilfe dieser Rute glaubte und glaubt man in manchen Gegenden noch, verborgene Schätze, Erzlager, unsichtbare Quellen, verlorene und gestohlene Sachen entdecken zu können.

fam. der Birken oder Betulaceen. Klasse XXI. \mathfrak{h} . Februar, März. Höhe 2—4 m.

Vogelmiere, *Stellaria media* Cyrillo.

Ein Pflänzchen, so zart und hilflos, daß wir unserm Kanarienvogel kaum einen

leckeren Bissen bieten können, und doch zugleich ein Bild der freudigsten, unverwüßlichen Lebenskraft: so steht der Mäuse, darm vor uns, mögen wir ihm im Sommer überall auf Wegen und Stegen begegnen oder ihn im Winter unter Schnee und Eis hervorscharren. Selbst im Dezember und Januar stellt er das Blühen nicht ein. Doch öffnet er alsdann seine Blüten, deren weiße Sterne im Lenz der Sonne so freudig entgegenstrahlen, nur selten; in geschlossenem Kelch bildet er Frucht und Samen aus. Die Vogelmiere gehört zu der großen Familie der Nesselgewächse. Sie ist leicht kenntlich und von ihren nächsten Verwandten zu unterscheiden durch eine Zeile feiner Härchen, die an jedem Stengelglied von einem Blattpaar zum nächsten verläuft. Diese Haarzeilen haben wahrscheinlich die Aufgabe, jedes Tröpfchen, das sich bei Tau- und Regenwetter in den Blattwinkeln festsetzt, am Stengel abwärts zu leiten und der zarten Wurzel im Boden zuzuführen.

fam. der Alsineengewächse oder Alsinaceen. Klasse X. \odot und \ominus (d. h. ein- und zweijährig). Januar bis Dezember. Länge 0,08—0,60 m.

Gemeiner Huflattich, *Tussilago Färfara* L.

Auf feuchtem, fettem Boden, am liebsten am Rande der Bäche und Wassergräben, sprossen in den ersten Frühlingsmonaten die goldgelben Blüten des Huflattichs. Das Kind verwechselt sie wohl mit den Blumen des Löwenzahn, denen sie auf den ersten Blick ähnlich erscheinen; denn bei beiden Pflanzen trägt das Blütenköpfchen zahlreiche Einzelblüten. Während diese aber beim Löwenzahn sämtlich zungenförmige Gestalt haben, sind beim Huflattich nur die Randblüten zungenförmig, die Mittel- oder Scheibenblüten aber röhrenartig. In dem großen Frühlingswettlauf der Blumen kommt der Huflattich vor dem Löwenzahn ans Ziel. Während letzterer erst bedächtig am Boden eine große grüne Blattrosette bildet und in ihrer Mitte zahlreiche Knospen anlegt, treibt der Huflattich aus dem

friechenden Wurzelstock sofort die schönen, weithin leuchtenden Blumen und läßt, wenn diese verblüht sind, die großen, hufförmigen Blätter nachfolgen. Diese erreichen nicht selten einen bedeutenden Umfang und dienen den Kindern an heißen Sommertagen als schattenspendende Schirme, ebenso wie die noch größeren Blätter der Pestwurz (*Petasites*) und der Klette (*Lappa*). Man sammelt die Blätter des Huflattichs im Mai als Mittel gegen den Husten; daher führt die Pflanze auch den Namen Brustlattich. Ungefähr dasselbe, nämlich Hustenvertreiber, bedeutet der Name *Tussilago*, während *Farfara*, d. h. Mehlträger, auf den weißlichen Filz an der Unterseite der Blätter hinweist. Alle in diesem Abschnitt genannten Pflanzen sind Mitglieder der großen Familie der Korb- oder Vereinblütler.

Fam. der Vereinblütler oder Compositen. Klasse XIX. 4. Februar bis April, selten Mai und Juni. H. 0,10—0,25 m.

Gemeines Schneeglöckchen, *Galánthus nivális* L.

Ich hört' ein silbern Glöcklein läuten
Und wo es klang, da schmolz der Schnee —

so und in hundert andern Weisen singen die Dichter vom Schneeglöckchen, und wenn es Anlage zum Stolzwerden in sich trüge, so hätte es das zierlich nickende Köpfchen schon längst emporgehoben. Seine Bescheidenheit hat jedoch einen guten Grund. Angelockt von dem feinen Duft, den das Schneeglöckchen aushaucht, stellen sich bald allerlei hungrige Gäste ein, die aus dem Winterschlaf erwacht überall nach Nahrung für den knurrenden Magen umherspähen, besonders braune und schwarze Ameisen. Behend klimmen sie am schlanken Stengel zur hängenden Blüte empor und versuchen, an dieser abwärts in das Innere des Glöckchens zu kommen, um den Blütenstaub der 6 Staubblätter und vor allem den Honig zu rauben, der in einem Grübchen rings um den langen Griffel sitzt. Aber bei ihren Versuchen, um den Rand der Blütenblätter herum sich in die Glocke zu schwingen, purzeln sie regelmäßig wieder

auf den Erdboden. Da nützt kein Bemühen, Schneeglöckchen will diesem Besuch keinen Tisch decken; es spart seine Schätze für seine geflügelten Freunde, die pelzhaarigen Hummeln und Erdbienen, und wenn Frost und Schnee diese in ihren Höhlen zurückhalten, so verzichtet es auf die Bildung neuer Samen. Die im Boden ausdauernde Zwiebel verheißt ihm für das nächste Jahr doch eine fröhliche Auferstehung.

Fam. der Amaryllidgewächse oder Amaryllidaceen. Klasse VI. 4. Februar bis April. H. 0,08—0,15 m.

Rüster, *Ulmus campestris* L.

Die Rüster oder Ulme ist weit weniger bekannt als ihre Schwestern, die Linde, die Buche und die Eiche. Sie versteht es nicht so, sich geltend zu machen wie diese, denn sie besitzt weder so duftende Blüten und ein so kühles Laubdach wie die Linde, weder so prächtigen, säulenartig aufstrebenden Stamm wie die Buche, noch so schöne Blätter und Früchte wie die Eiche. Im März, wenn die unscheinbaren, in Büscheln zusammensitzenden Blüten mit den dunkelroten Staubbeuteln aufbrechen, erscheint die Ulme fast wie belaubt. Aber erst Ende April brechen die Blattknospen auf und lassen das derbe Blattwerk hervortreten. In der Dorfstraße und auf Kirchhöfen wächst der Baum einzelnstehend bisweilen zu einem Riesen von 2 m Dicke und 30 m Höhe aus und erreicht dann ein Alter von 300 bis 400 Jahren. Sein festes Holz wird in der Tischlerwerkstatt, zum Wagen- und Brückenbau sehr geschätzt.

Fam. der Rüstergewächse oder Ulmaceen. 5. März, April, H. 10 bis 30 m.

Saalweide, *Salix Caprea* L.

Welch Leben wogt an sonnigen Apriltagen um die blühenden Weiden an Bachufer und Teichrand, welch Ab- und Zugsiegen, Krabbeln und Klettern, Lecken und Schmausen, Brummen und Summen! Neben der Honigbiene finden sich Gäste ein, die

ihren Staat alljährlich von Grund auf neu errichten müssen, die Hornissen, Wespen, Hummeln, die Erd-, Sand- und Holzbienen, von denen nur einige überwintende Weibchen das Fest der Auferstehung erleben. Um so fleißiger müssen sie nun sein, um für neue Nester, junge Brut und reichliche Nahrung zugleich zu sorgen.

Für sie alle hält die Saalweide offene Tafel, und emsig von Busch zu Busch summend tragen die frohen Besucher den Staub der gelben, weithin leuchtenden männlichen Kätzchen auf ihrem Pelz zu den Griffelblüten der unscheinbaren weiblichen Blütenähren, deren Honig sie anlockt. Nur der Mensch fordert und erhält wie von den übrigen Geschöpfen so auch von den Weiden ohne Gegendienst, was er braucht: zum Osterfeste die reizenden „Palmzweige“, die im Glase so dankbar weiterblühen, und im Herbst die langen schwanken Ruten, die besonders von den Korbweiden ein vorzügliches Flechtwerk liefern.

fam. der Weidengewächse oder Salicaceen. Klasse XXII. h. März, April.

Gemeine Eibe, *Taxus baccata* L.

In düsterem Trauerkleide steht die Eibe da, wie von Schmerz über das ihr drohende Schicksal durchdrungen. Denn sie ist, für

Deutschland wenigstens, ein der Vernichtung geweihter Waldbaum, von dem nur wenige Forste kleine Restbestände beherbergen, und auch diesen droht menschliche Habgier mit völliger Vernichtung. Denn das Ebenholz, aus dem man zur Ritterzeit vorzügliche Bogen und Armbrustbügel fertigte, ist noch heute zur Herstellung von Schnitzwerk sehr gesucht. Es ist sehr zäh und fest, da die Eibe äußerst langsam wächst und ein hohes Alter erreicht. Auf schottischen Friedhöfen giebt es Riesenstämme, denen man ein Alter von 2500 bis 3000 Jahren zuschreibt. — Zweimal schmückt der Targus sein dunkles Kleid mit helleren Farben: im Frühjahr der männliche Baum, indem er sich mit gelben Staubblüten bedeckt, und im Mai beide Stämme, wenn die jungen Triebe hellgrün hervorsprossen. Im Herbst sind die weiblichen Blüten zu schönen, scharlachroten, töpfchenförmigen Scheinfrüchten ausgewachsen. Nun verspeisen die geflügelten Sänger mit Behagen die süßen Beeren, während sie die schleimigen hartschaligen Samennüßchen, die gleich den Nadeln stark giftig sind, der Erde unverdaut wiedergeben.

fam. der Zapfenfrüchtler oder Coniferen. Klasse XXII. h. März, April. H. 3—10 m.

Cornelkirsche, *Cornus mas* L.

Früher, als in der Hand munterer Burschen der „Ziegenhainer“ durch die halbe Welt wanderte, war die Cornelkirsche oder Herlige eine gesuchte und bekannte Pflanze. Auch heutzutage wird sie von Kennern zur Anfertigung feiner Tischler- und Drechslerarbeiten noch sehr geschätzt und verdiente wohl größere Beachtung und Verbreitung, als ihr im allgemeinen zuteil wird, zumal sie in ihrer Genügsamkeit fast mit jedem Standort fürlieb nimmt. Am Waldrand und in lichtem Gehölz treffen wir die Herlige gegen Ende des März noch blattlos, aber schon blühend. Ihre unscheinbaren Blütchen stehen in kleinen Dolden beisammen und befruchten sich, da es an Insektenbesuch noch fehlt, häufig selbst, indem sich die Staubfäden einer Blüte zu der Narbe des Stempels der Nachbarblüte hinüberbiegen und ihren Pollen dort ablegen. In den folgenden 4 bis 5 Monaten wachsen die glänzenden firschröten Steinfrüchte heran; sie schmecken angenehm säuerlich und werden sowohl grün wie gereift eingemacht. Die Kerne geben gutes Speiseöl und dienen geröstet in manchen Gegenden als Kaffeesurrogat.

Sam. der *Cornellengewächse* oder *Cornaceen*. Klasse IV. ♀. März, April. H. 2,50—6,00 m.

Weißer Mistel, *Viscum album* L.

Gefahrdrohende Träume ängstigten Baldr, den reinen, unschuldsvollen Lichtgott, den Sohn Odins und der Frigg. Da forderte seine Mutter allen Wesen einen Eid ab, den lichten Gott, die Freude des Weltalls, nicht verletzen zu wollen. Nur ein Pflanzenschößling, der Mistelstein heißt, schien ihr zu jung, um ihn in Eid zu nehmen. Das machte sich Loki zu Nutzen, riß den Schößling mit den Wurzeln aus und gab ihn, als die Götter sich auf dem Thingplatze mit Schießen nach dem nun unverwundbaren Baldr vergnügten, seinem blinden Bruder Hod in die Hand.

Dieser durchbohrte mit der von Loki gerichteten Gerte den Baldr, „der unglücklichste Schuß, von dem Götter und Menschen wissen“, wie die jüngere Edda erzählt.

Dieser Mythos ist nur ein Beispiel für die große, in England noch nicht erloschene Bedeutung, welche die Mistel in Sage und Brauch der alten Germanen besaß. Und sie ist in der That eine der interessantesten deutschen Pflanzen. Hoch oben am Stamme oder im Gezweig einer Kiefer, einer Schwarzpappel, eines Apfelbaums schwebend, senkt sie als echter *Schmarozer* oder Parasit aus einem unter der Rinde entlang laufenden Hauptwurzelstrange ihre Saugwurzeln in das Holz ihrer Wirtspflanzen, zu denen etwa 50 Laub- und Nadelhölzer gehören. Diese Saugwurzeln oder Senker entnehmen dem Holze des Wirtes die nötigen Nährstoffe. Die Mistel ist jedoch nicht ganz auf fremde Ernährung angewiesen; einen Teil ihrer Baustoffe erwirbt sie mit Hilfe ihrer bleichgrünen Blätter selbst. — Im Erstfrühling entfaltet sie ihre Blüten, die, obwohl unansehnlich, doch zur Anlockung von Insekten, nach meiner Beobachtung auch von Ameisen und kleinen Fliegen, wohlgeeignet sind; denn sie werden in ihrer Augenfälligkeit durch die ockergelbe Farbe der jungen Äste unterstützt und besitzen sowohl Honig als auch angenehmen, orangeblütenähnlichen Duft. In den reifen, weißgelblichen Beeren ist der Kern von einer sehr klebrigen Masse, dem *Viscin*, umhüllt; vermittelt dieser haftet die herabfallende und beim Aufstoßen zerplatzende Beere an unteren Ästen oder Zweigen und giebt so dem Samen die Möglichkeit, sich hier anzuheften und zu einem neuen Busch auszuwachsen. Am meisten trägt zur Ausfaat der Pflanze aber die Misteldrossel bei, welche während des Winters eifrig nach den Beeren sucht und die unverdauten Samen mit ihrem Unrat an die Bäume klebt. Da man aus den Mistelbeeren früher Vogelleim bereitete, so sagten die Alten mit Recht von der Drossel: *Turdus ipse sibi malum cacat!*

Riemenblumengewächse oder Loranthaceen. Klasse XXII. h. März, April. h. 0,30—0,60 m.

Seidelbast, *Daphne Mezereum* L.

In Bergwäldern zerstreut und als Fierstrauch in unsern Gärten angepflanzt, entfaltet der Seidelbast oder Kellerhals im März an den noch blattlosen Zweigen seine purpurfarbenen, stark süß, ja fast narkotisch betäubend duftenden Blüten. Seine kurze, stämmige, starre Gestalt hat etwas Eigentümliches, Fremdes, und in der That ist ihm auch nicht zu trauen; denn er ist stark giftig, ein Umstand, der seine Blätter und im Winter seine Rinde vor dem Zahn der Pflanzenfresser vortrefflich schützt. Obwohl auch seine scharlachroten, erbsengroßen Beeren nach Linnés Aussage so giftig sind, daß ihrer sechs einen Wolf töten könnten, werden sie doch von zahlreichen Vögeln, z. B. Bachstelzen und Drosseln, gern und ohne Schaden gefressen. Die Kerne werden, nachdem sich im Magen das Fruchtfleisch abgesondert, wieder ausgespien. Die Pflanze hieß bei den Standinaviern *ziolinta*, Bast des Kriegsgottes *Öio*; daraus wurde Zeiland, Seidel und Seidelbast.

Seidelbastgewächse oder Thymelaeaceen. Klasse VIII. h. März. h. 0,50—1,25 m.

Immergrüner Buchsbaum, *Buxus sempervirens* L.

Wer ihn nur als Beeteinfassung in der verkrüppelten Form des Zwergbuchs oder in französischem Geschmack verschnitten gesehen hat, kennt den Buchsbaum nicht. Im Südwesten Europas heimisch, kommt er bei uns wildwachsend nur im Moseltale vor, wo er sich neben einem anderen Kinde des Südens, dem vortrefflichen Bernkastler, eingebürgert hat. Verwildert erreicht er aber auch in nördlicheren Gegenden bisweilen stattliche Höhe. Im Blattwinkel zwischen dem Zweige und den

gegenständigen, lederartigen Blättchen entfalten sich die gelblichgrünen Blüten, unscheinbar wie bei allen Windblütlern. Sie besitzen bis auf eine oder zwei in der Mitte sämtlich nur Staubblätter. Wenn deren Beutel oder Antheren sich bei sonnigem Wetter öffnen, um ihren Pollen dem Winde anzuvertrauen, sind die Narben der von ihnen umringten Stempelblüten schon vertrocknet, so daß ihr Blütenstaub immer auf entferntere, fremde Narben gelangen muß: so ist der Pflanze die Fremdbestäubung gesichert. Die Frucht besteht aus einer dreifächerigen Kapsel mit 6 Samen.

Buchsgewächse oder Buxaceen. Klasse XXI. h. März, April. h. 0,15 bis 3,00 m.

Leberblume, *Hepatica nobilis* Schreber.

Nachdem im Buchenwalde das vertrocknete Laub der Hainbuchen und Haselstauden die Blätter des Leberblümchens den Winter hindurch trefflich vor dem Frost beschirmt hat, dient es im März als Unterlage für das Blümchen selbst, dessen Blau sich von dem gelbbraunen Grunde viel besser abhebt, als es vom Grün des Wiesengrundes geschehen würde. Daß die Blüten der Leberblume bisweilen, aber weit seltener, auch rot oder weiß auftreten, hat wahrscheinlich seine Ursache in einer Veränderung des Standortes. Jede Blüte bleibt ungefähr 8 Tage geöffnet, was bei der für Insektenbesuch noch ziemlich ungünstigen Zeit durchaus nötig ist. Das eigentümliche dreilappige Blatt, dessen Form in unserer Flora vereinzelt dasteht, hat der Pflanze ihren Namen gegeben. Es eignet sich vorzüglich zur Verwendung im Ornament, besonders im Verein mit der regelmäßig gebauten Blüte, deren Blätter keine Kronen-, sondern Kelchblätter sind. Die drei unter ihr stehenden kleinen Blättchen, die oft für den Kelch gehalten werden, sind die der Blüte nahe gerückten Hüllblätter, welche bei anderen verwandten

Hahnenfußgewächsen tiefer am Blütenstiel sitzen. Wegen seines frühen Erscheinens heißt das Leberblümchen in manchen Gegenden auch das „Vorwißchen.“ Mög' ihm sein Vorwiß niemals übel bekommen!

Hahnenfußgewächse oder Ranunculaceen. Klasse XIII. 4. März, April. H. 0,08—0,15 m.

Weißer Osterblume, *Anemone nemorosa* L.

Das Buschwindröschen gehört zu den Frühlingskindern, deren Anblick dem jungen Botaniker wie dem alten Pflanzenkenner die meiste Freude bereiten. Wenn der Märzwind so lustig durch die laublosen Sträucher und Baumkronen fährt, da wiegen und nicken die zierlichen weißen oder rötlichen Köschen wie Glocken auf ihren schwanken Stielen, deren Hüllblätter hier nicht klein und der Blüte nahengerückt sind wie beim Leberblümchen, sondern tiefer stehen und in Größe und Gestalt fast den wirklichen Laubblättern gleichen, die aus dem Ende des schwarzen, wagerrecht liegenden Wurzelstocks entspringen.

Die nur aus Kelchblättern bestehende Blüte der Osterblume oder des weißen Waldhähnchens, wie sie anderwärts heißt, ist wetterwendisch im besten Sinne des Wortes. Im Sonnenschein reckt sie sich freudig der Sonne entgegen und bietet den pollensammelnden Insekten die zahlreichen Staubblätter und Stempel zu bequemem Sitz. Verdunkelt sich aber der Himmel, saust der Wind über die kahle Flur und fallen die ersten Regentropfen, so senkt sie das Köpfchen erdwärts, damit die Nässe ihr nicht den Pollen verderbe; dazu schließt sie die weißen Blütenblätter ziemlich eng zusammen, so daß die rötliche Außenseite sichtbar wird. Ebenso macht sie es während der Nacht, und in dieser Zeit wachsen die Blättchen jedesmal ein wenig, bis sie ihren Dienst als Lockmittel erfüllt haben und abfallen.

Hahnenfußgewächse oder Ranunculaceen. Klasse XIII. 4. März, April. H. 0,15—0,25 m.

Feigwurz, *Ficaria verna* Hudson.

Auch die Feigwurz gehört zu den Ranunculaceen, und wer sie nicht kennt, ist leicht geneigt, einen echten Hahnenfuß in ihr zu sehen. Sie unterscheidet sich von einem solchen jedoch durch den dreiblättrigen Kelch und die 8- bis 10 blättrige Blumenkrone, während bei jenem in beiden Blütenblattkreisen die Fünffzahl vorherrscht. Auch die herznierenförmigen Blätter finden sich bei keinem Hahnenfuß. Die goldgelben Blütensterne leuchten geöffnet weit hin, geschlossen aber entziehen sie sich dem Auge, da die Außenseite der Blumenblätter unscheinbar grün gefärbt ist. Die Wurzel ist vielknollig und hat zur Benennung der Pflanze geführt. In den Achseln der grünen Laubblätter entwickeln sich kleine, knollenförmige Ableger, welche im Frühsommer, wenn die hinfällige Pflanze gelb und welk wird, zu Boden fallen und auf eine Gelegenheit zum Wurzelschlagen warten. Da die Feigwurz besonders auf lehmigem Boden in großer Menge wächst, so kann es vorkommen, daß die Knöllchen bei heftigem Regen in solcher Anzahl zusammengeschwemmt werden, daß man Hände voll davon sammeln kann. Der Landmann, der sie vereinzelt nicht bemerkte, glaubt sie mit dem Regen vom Himmel gefallen und breitet die alte Sage vom Kartoffelregen aus, während das Regenwasser doch nur den Transport dieser knospenförmigen Ableger bewirkte. — Der Name Scharbockskraut, den man der Pflanze auch beilegt, weil sie die bei Seefahrern infolge langer Entbehrung frischen Gemüses entstehende Scharbock- oder Skorbutentzündung heilen soll, gebührt wohl eher dem Löffelkraut, das auch in den höchsten Breiten, auf Spitzbergen und in Grönland, wächst und dem Schiffer, der monatelang nur von Salzfleisch und hartem Zwieback gelebt hat, ein willkommenes Gemüse bietet.

Hahnenfußgewächse oder Ranunculaceen. Klasse XIII. 4. März—Mai. H. 0,15 m.

Wohlriechendes Veilchen, *Viola odorata* L.

„Wieder auf leis ergrünenden Hängen
ersten Veilchens lieblicher Fund!“ —

wer hätte den Zauber der Stimmung, die aus diesem Dichterwort spricht, nicht an sich selbst erfahren, könnte ihn sich nicht jederzeit aufs lebhafteste ins Gedächtnis zurückrufen! Wir brauchen deshalb der Poesie, die uns aus den Düften der lieblichsten Lenzblume entgegendringt, nicht weiter nachzugehen, sondern können uns ganz ihrer naturwissenschaftlichen Betrachtung widmen.

Alljährlich schmückt mir im Blumentopf ein Märzveilchen den Balkon. Die süßduftenden Blüten, denen zwei Deckblättchen ungefähr in der Mitte des Blütenstiels sitzen, erscheinen zur Anlockung von Insekten auf das vollkommenste ausgerüstet. Der Sporn, in welchen zwei den Honig absondernde Anhängsel der beiden unteren Staubblätter hineinreichen, ist für den Rüssel der Näscher nur auf einem Wege, durch die Rinne des unteren Blumenblattes, zu erreichen. Hier lagern die fünf Staubbeutel ihren Pollen ab, der sich an der Behaarung des Bienen- oder Hummelpopfes festsetzt und so zur nächsten Blüte getragen wird, um dort auf der Narbe des Stempels abgestreift zu werden. Und trotz dieser vollkommenen Einrichtung zur Sicherung der Fremdbestäubung scheinen die schönen Blüten des Märzveilchens selten Samen zu bilden. Ich habe weder auf dem Balkon noch im freien jemals eine solche Samenkapsel gefunden. Fehlt es zur Blütezeit noch an Bestäubungsinsekten, oder ziehen diese es vor, den Honig zu rauben, indem sie den Sporn anbeißen und ausschürfen? Sobald nun die großen duftenden Blumen verwelkt sind, wachsen an der Stelle, wo die Blätter aus dem Wurzelstock hervortreten, sowie aus den Blattwinkeln der langen Ausläufer zahlreiche winzige, etwa 1 mm lange Knospen her-

vor, die sich niemals öffnen und dennoch große Samenkapseln mit wohlausgebildeten Samen hervorbringen. Man nennt diese Blüten *kleistogame*. Bei ihnen schließt sich der Kelch fest zusammen, die Kronenblätter bleiben unentwickelt, und der Pollen wächst aus den Staubbeuteln oder Antheren zur Narbe herüber. Die Pflanze bedient sich also zur Erzeugung ihrer Samen der Selbstbestäubung, welche in diesem Falle denselben Erfolg wie die Fremdbestäubung hat. Wenn die Samenkapseln völlig reif sind — auf dem Balkon schon im Anfange des Juni, im freien später — springen ihre drei Klappen auf, falten sich zusammen und schleudern die Samen einen nach dem andern ein Stückchen von sich. So sorgen sie auch noch für angemessene Samenverbreitung; denn nahe bei der Mutterpflanze würde es den jungen Pflänzchen an allem, Licht, Luft und fruchtbarem Boden, fehlen. Deshalb hinaus ins Weite mit ihnen!

Veilchengewächse oder Violaceen.
Kl. V. 4. März, April. H. 0,08 bis 0,10 m.

Frühlings-Hungerblümchen, *Erophila verna* E. Meyer.

Eins der gemeinsten, aber infolge seiner Unscheinbarkeit meist übersehenen Frühlingspflänzchen. Seine weißen Blütchen haben mit denen des bekannten Hirtentäschelfrauts große Ähnlichkeit; gehören doch beide in dieselbe Familie. Das Hungerblümchen beeilt sich, seine Jahresarbeit möglichst schnell und ohne Kostenaufwand zu thun: eine kleine Rosette grundständiger Blätter, in ihrer Mitte der Blütenstiel mit wenigen Blütchen, die lanzettlich-längliche Schötchen bilden; die Samen schnell gereift und ausgestreut und — zu Ende ist das kurze Dasein.

Kreuzblümler oder Cruciferen.
Kl. XV. ☉ März-Mai. H. 0,05—0,10 m.

Gänseblümchen, *Bellis perennis* L.

Welchen reizenden Anblick gewährt das allbekannte, bescheidene, genügsame Maßliebchen, wenn es im März den Wiesen- grund mit Tausenden weißer Blütensterne schmückt und sich in den warmen Frühlings- strahlen sonnt. Kommen wir aber gegen Abend an dieselbe Stelle, so setzt uns das veränderte Aussehen des grünen Teppichs in Erstaunen: der ganze Farbenschmuck er- scheint ausgelöscht; denn Maßliebchen ist zur Ruhe gegangen. Es hat die weißen Strahlenblüten vom Rande her über die gelben Scheibenblüten gebogen, um sie gegen die Nachtkälte zu schützen, und außer- dem das ganze Blütenkörbchen durch eine Beugung des Stengels ein wenig erdwärts geneigt. So öffnet und schließt sich jede Blüte 12 bis 15 Tage hintereinander; während jeder Nacht vergrößern sich die weißen Strahlenblüten ein wenig, im Laufe jedes Tages blüht, vom äußern Rande angefangen, ein neuer Kreis der gelben Scheibenblüten auf. Der Bestäubungs- mechanismus dieser winzigen Blumen, deren Duzende in dem Körbchen beisammen sitzen, ist ein sehr sinnreicher, hier aber wegen der Kleinheit der Blüte schwer zu zeigen. Wir werden ihn später bei einem größeren Korbblütler betrachten.

Sam. der Vereinklütler oder Com- positen. Klasse XIX. 4. Februar—Dezem- ber. H. 0,05—0,15 m.

Gebräuchliches Lungenkraut, *Pulmo- naria officinalis* L.

Das Lungenkraut teilt den geschützten Standort des Laubwaldes mit dem Leber- blümchen und grünt gleich diesem unter dem trockenen Blätterdache oft den ganzen Winter hindurch. Wenn es sich im Früh- ling über die schützende Decke erhebt, be- wundern wir die zierlichen weißgefleckten Blätter. Die Flecken zeigen an, daß an diesen Stellen das Blattgewebe von luft- erfüllten Lücken und Gängen durchzogen ist, welche die Wasserausdünstung oder Transpiration befördern sollen. Pflanzen

mit scheffigen Blättern finden sich fast nur an feuchten, schattenreichen Standorten, an denen die Ausdünstung bei mangelnder Beleuchtung und Wärme behindert wird. Die Luftgänge im Innern des Blattes vergrößern gewissermaßen dessen Oberfläche, bewirken also eine erhöhte Transpiration. Auch das Leberkraut hat an Orten, wo die Transpiration durch große Luftfeuchtig- keit erschwert wird, solche Flecken.

Die Blüten des Lungenkrauts sind zuerst rot, dann violett oder blau, und zwar kommen beide Farben nebeneinander in derselben Blütentraube vor. Dieser Farbenkontrast dient wahrscheinlich dazu, die Insekten auf die Blüten recht auf- merksam zu machen. Untersuchen wir ver- schiedene Pflanzen des Lungenkrauts, so finden wir an einem Stöcke Blütenglöckchen mit kurzem, an einem anderen solche mit weit längerem Griffel oder Stempel. Bei den kurzgriffeligen Blüten sitzen die Staub- beutel dort, wo die Kronenröhre sich glocken- förmig erweitert, bei den langgriffeligen dagegen tiefer, in der Mitte der Röhre ungefähr da, wo in jenen die Griffelspitze steht. Dieser Wechsel in der Stellung der Blütenteile hat zur Folge, daß die Bienen den Pollen der langgriffeligen Stöcke nur auf die Narben kurzgriffeliger Blüten über- tragen können, und umgekehrt den Blüten- staub dieser nur auf lange Griffel. Man nennt solche Pflanzenformen heterostyl oder verschiedengriffelig; die Heterostylie sichert den betreffenden Pflanzen in erhöhtem Grade die Fremdbestäubung.

Sam. der Boragengewächse oder Boraginaceen. Kl. V. 4. März, April. H. 0,15—0,30 m.

Schuppenwurz, *Lathraea Squamaria* L.

Um das Leben dieser merkwürdigen Pflanze gebührend zu schildern, bedürfte es ebenso vieler Seiten, als uns hier Zeilen zu Gebote stehen. Die Schuppenwurz ist ein Schmarotzer. Der größte Teil der Pflanze bleibt im Boden verborgen und zeigt Elfenbeinfarbe, während die über die Erde hervortretenden Blütenstöcke hell-

purpurn oder violetttrötlich gefärbt sind. Es fehlt ihr also völlig an dem Blattgrün oder Chlorophyll, mittels dessen die grünen Pflanzen der umgebenden Luft unter Beihilfe des Sonnenlichts einen großen Teil ihrer Bau- und Nährstoffe entnehmen. Sie entsendet aus den unterirdischen Teilen feine Würzelchen, welche solange wachsen, bis sie auf die Wurzel einer Nährpflanze, z. B. der Hasel, der Pappel oder Esche, treffen. Hier heften sie sich mit kleinen scheibenförmigen Saugwarzen fest, senden aus dem Kern der Saugwarze ein Bündel von Zellen in das Innere der befallenen Wurzel und entziehen ihr so die nötige Nahrung. Sobald die Wirtspflanzen im Herbst ihr Laub abwerfen und das Wachstum einstellen, sterben auch die Saugwurzeln des Schmarozers ab; wenn der Frühling das Strömen des Saftes von den Wurzeln in die Äste und Zweige wieder erweckt, „beißt“ auch die Schuppenwurz mit frischen Saugwarzen aufs neue an.

Das so auf unrechtmäßige Weise erworbene Gut genügt ihr aber nicht. Sie betreibt daher nebenbei noch etwas Jagd. Die fleischigen Blattschuppen sind zum großen Teile ausgehöhlt und die so entstehenden mehrzelligen Kämmerchen durch eine Öffnung an der Unterseite nahe dem Stengel zugänglich. Durch diese engen Blattoffnungen schlüpfen winzige Tierchen aller Art, vorwiegend Milben, Infusorien, Wurzelspinner, Käbertierchen ins Innere: zu ihrem Verderben! Denn nach einiger Zeit findet man von ihnen nichts mehr als die unverdaulichen Außenteile, während Fleisch und Blut spurlos verschwunden sind. Die Schuppenwurz wird bei diesem Parasitenleben dick und fett; Exemplare von 5 kg Gewicht sind keine Seltenheit. — Dieselbe Anpassungsfähigkeit zeigen auch die Blüten unserer Pflanze. Sie sind während der ersten Zeit ihres Lebens richtige Insektenblumen, werden aber bei ausbleibendem Insektenbesuch oder wenn der Honig verzehrt ist, vollkommen windblütig.

Braunwurzgewächse oder Scrofulariaceen. Klasse XIV. 4. März—Mai. H. 0,15—0,30 m.

Roter Bienensaug, *Lamium purpureum* L.

Wenn das Kind erst gelernt hat, die „taube Nessel“ von der brennenden zu unterscheiden, so bildet es sich bald zum geschickten Konkurrenten der geflügelten Honigsucher aus, zupft die langröhrigen Kronen aus dem Kelche, saugt sie aus und nimmt so als Würze der Sommerluft vorweg, was die Bienen ihm andernfalls für den Winter zusammengetragen hätten. Diesen großen Freibeutern steht der Bienensaug machtlos gegenüber; gegen kleinere Räuber aber, Käfer und lüsterne Fliegen, hat er seine Schätze durch einen Haarring mit aufwärts gerichteten Spitzen in der Kronenröhre vollkommen geschützt. Nur den langrüsseligen Hautflüglern zeigt er durch allerlei bequeme Einrichtungen freundliches Entgegenkommen. Er bietet ihnen einen Sitz auf der breiten Unterlippe der Blüten, die in Scheinquirlen zu zweien und dreien im Winkel der gegenständigen Blätter sitzen. Möglichst weit in die Kronenröhre hineinfriedend, um den Honig zu erreichen, der am Grunde des Stempels bei den vier weißen Samenknochen ausgeschieden wird, streift die Biene mit ihrem Pelzrücken die Staubbeutel, deren Pollen, durch die helmartige Oberlippe vor Nässe geschützt, ihrer wartete, und fliegt nach kurzem Aufenthalte mit gelb bepudertem Rücken davon. Beim Besuch der folgenden Blüte erhält die hervorragende zweizüngige Narbe einen Teil des fremden Pollens.

Gegen größere Tiere, besonders gegen das weidende Vieh, sind die Lippenblütler durch ätherische Öle geschützt, deren Geruch zum Teil, z. B. beim Bienensaug und bei den Ziestarten, auch uns anwidert, während er bei anderen, z. B. dem Thymian, Majoran, der Citronenmelisse, unsern Geruchsnerven schmeichelt.

Lippenblütler oder Labiaten. Kl. XIV. ☉. März—Herbst. H. 0,10 bis 0,20 m.

Frühlingsafran, *Crocus vernus* Wulf.

In dem zwiebelartigen Wurzelstocke des Safrans sind die Baustoffe, deren das Pflänzchen für die wenigen Blätter und die bläulich purpurroten Blüten bedarf, schon den ganzen Winter hindurch aufgespeichert. Wenn die warme Märzsonne lockt, werden schnell ein paar fadenförmige Würzelchen in den feuchten Wiesen- oder Gartengrund hinabgesenkt, und bald darauf steht das schmutze Pflänzchen im Frühlingskleide da. Jede Blüte bildet eine sehr lange, bis auf die Zwiebel hinabgehende Röhre, deren oberer Saum sich mit sechs Zipfeln glockenförmig erweitert. Hier sind auf kurzen Stielen die spießförmigen Staubbeutel angeheftet, während der Griffel durch die ganze Blütenröhre bis zum Fruchtknoten hinabreicht, der über der Zwiebel sitzt. Merkwürdig sind die oben tütenförmig verbreiterten, kammförmig eingekerbten orangefarbenen Narben. Beim echten *Crocus*, der im Orient heimisch ist und in Mitteleuropa vereinzelt angebaut wird, bilden diese Narben den Safran, der früher in der Medizin und als Gewürz viel gebraucht wurde und von dessen Wichtigkeit noch heute das Kinderliedchen zeugt: „Safran macht den Kuchen geel.“

Schwertelgewächse oder Iridaceen. Kl. III. 4. März, April. H. 0,10—0,20 m. Wulf = Wulfen. Meist betrachtet man den *Crocus vernus* nur als Abart des *C. banaticus* Heuffel.

Frühlingsknotenblume, *Leucóium vernum* L.

Solange die Blüte des Sommerthürchens geschlossen ist, reckt sie sich straff zum Himmel empor; sobald sie sich aber zu öffnen beginnt, neigt sie sich gleich dem Köpfchen ihrer zierlicheren Schwester, des Schneeglöckchens, unter graziöser Biegung des Blütenstils zur Erde. Sie haucht einen zarten, veilchenähnlichen Duft aus, wenigstens solange sie im Laubwalde an ihrer natürlichen Heimstätte wächst; bei kultivierten scheint der Duft häufig verloren zu gehen. Dadurch und durch die grün-

liche Färbung der Spitzen ihrer schneeweißen Blütenblätter lockt sie die Insekten an. Honig fehlt ihr, doch scheint als Ersatz dafür das saftreiche Zellgewebe rings um den Grund des keulenförmigen Griffels von den Besuchern angebohrt und ausgesogen zu werden. Diesen Moment warten die Staubbeutel ab. Von der Biene oder Hummel unsanft berührt, streuen sie einen Teil ihres puderförmigen Pollens auf ihren Pelz, den sie gleich darauf an der Narbe der nächsten Blüte abstreift. Ganz ähnlich wie hier, nach Art einer Streubüchse, wirken auch die Antheren des Schneeglöckchens. Beide Pflanzen bilden mit der Narzisse die bei uns heimischen Mitglieder der

Amaryllidaceen oder Amaryllidaceen. Klasse VI. 4. März, April. H. 0,10—0,30 m.

Doldenblütige Spurre, *Holósteum umbellátum* L.

Von den vielen, oberflächlich betrachtet sehr ähnlichen Mitgliedern der Alsineen, zu denen auch die Vogelmiere gehört, unterscheidet die Spurre sich dadurch, daß die 5 Blumenblätter an der Spitze gezähnt sind, der Fruchtknoten nur 3 Griffel trägt und die Blüten in Dolden beisammenstehen. Das bläulich-grüne, auf Äckern, Sandfeldern und grasigen Anhöhen wachsende Kräutchen neigt nach dem Verblühen jedes Blütenstiels abwärts, bis die Samen in der Kapsel gereift sind. Dann richtet es die Kapsel auf dem Stiele wieder empor, öffnet sie mit 6 kurzen Klappen oder Zähnen und überläßt es dem Wind, die kleinen hellbraunen Samen herauszuschütteln. Genau ebenso macht es die Vogelmiere.

Alsineengewächse oder Alsineen. Kl. X. 6. März—Mai. H. 0,05—0,20 m.

Gemeine Marbel, *Lúzula campestris* DC.

Die Kleinen lassen sich im Frühling die süßlichen Blütenbüschel des „Hafenbrots“, wie sie die Marbel nennen, gut

schmecken und halten das Pflänzchen gewöhnlich, sowohl seines Aussehens halber als auch weil es auf der grasigen Wiese steht, für eine Grasart. Es beansprucht jedoch einen höheren Rang und schließt sich im System eng an die Liliengewächse, denen es besonders im Blütenbau ähnelt. Die Blätter, in der Jugend am Rande behaart, sind freilich grasartig, aber der Blütenstengel unterscheidet sich vom Grashalm durch das Fehlen der Knoten, und die Blüten sind mit denen des Grases gar nicht zu verwechseln. Sie besitzen eine Blütenhülle oder ein Perigon von 6 Blütenblättchen, braun gefärbt mit hellerem Rande. Inmitten derselben erhebt sich die von 6 Staubblättern umgebene, mit einem dreinarbigen Griffel gekrönte Samenkapsel. Die Blüten stehen, zu sechs bis acht in eirunden Köpfchen vereinigt, als Spirre an der Spitze des Blütenstiels. — Im Walde finden wir die zur selben Zeit blühende behaarte Marbel (s. Tafel VII).

Binsengewächse oder Juncaceen.
Kl. VI. 4. März—Mai. H. 0,10 bis 0,25 m.

Akerschachtelhalm, *Equisétum arvense* L.

Wer im März am Feldrain oder am Graben der Chaussee umherstreift, stößt sicher auf den Akerschachtelhalm. Der trockene, blattlose Hohlstengel besteht aus 6 bis 10 ineinander geschachtelten Gliedern. Seine Spitze endigt in einer kleinen Ähre. Diese besteht aus zahlreichen kleinen, mit Stielchen am Stamme befestigten sechseckigen Schildern. Ihre nach innen gefehrte Seite trägt blattähnliche Hervorragungen, die mit einem unendlich feinen Puder gefüllt sind. Rüttelt der Wind oder unsere Hand den schlanken Halm, so fliegen die Sporen, wie das Pulver in der botanischen Kunstsprache genannt wird, lustig davon. Dann verwelfen die bleichen, ährentragenden

Frühlingsprosse, und der ausdauernde Wurzelstock des Akerschachtelhalmes entsendet nun grüne, bezweigte Sommersprosse, die freilich auch blattlos sind und mit ihren wirtelig gestellten Zweigen kleinen Tannenhälmchen gleichen. Was wird aber aus den Sporen?

Die Sporen der Schachtelhalmes sind nicht dasselbe, was der Pollen bei den Blütenpflanzen ist; auch sind sie nicht die Früchte der Pflanze, da sie nicht aus der Vereinigung zweier verschiedener Keimanlagen, des Pollens und der im Fruchtknoten verborgenen Samenanlage, hervorgehen. Sie sind vielmehr einfache Ableger. Als solche siedeln sie sich an geeigneten Plätzen an und wachsen zu winzig kleinen, bandartigen, an ein krauses Laubblatt erinnernden Pflänzchen heran, die wegen ihrer Kleinheit und Verborgenheit sehr selten aufgefunden werden. Ein solches Pflänzchen, ein sog. Prothallium, entwickelt an verschiedenen Stellen männliche und weibliche Zellen, aus deren Vereinigung eine Frucht entsteht. Diese keimt nach kurzer Pause und wächst zu einer neuen Schachtelhalm-pflanze empor. Das Prothallium ist also die geschlechtliche, der Schachtelhalm die ungeschlechtliche Generation derselben Pflanze, und man nennt eine solche Aufeinanderfolge zweier verschiedenartiger Generationen, die auch im Tierreich vorkommt, den Generationswechsel.

Durch zahlreiche Kieselzellen, die sich in seiner Rinde ablagern und ihn unverdaulich machen, ist der Schachtelhalm vor dem Zahn der Vierfüßler gut geschützt. Weil man ihn früher zum Putzen des Zinngeschirrs und zum Reinigen von Kannen benutzte, heißt er auch Zinn- und Kannenkraut.

Schachtelhalmes oder Equisetaceen.
Klasse XXIV. 4. März, April. H. 0,15 bis 0,30 m.

Dreiseitiges Astmoos, *Hypnum triquetrum*.

Als Verpackungs- und Polstermaterial kommt das Astmoos nebst seinen nächsten Verwandten weit in der Welt herum, und schön gefärbt schmückt es im Winter, mit Holundermark und Stechpalme zu Kränzen vereinigt, die Gräber unserer Toten. Lieber aber ist es uns noch, wenn es uns im Nadelwalde seine schwellenden Polster zur Lagerstätte darbietet. Es ist das echte „Waldmoos“ und bildet, mit vielen Tausenden seinesgleichen vereinigt, wieder einen Wald im Kleinen, in dessen Ästen und Zweigen sich eine Miniaturwelt, ein Leben und Treiben abspielt, dessen Betrachtung uns stundenlang fesseln könnte. An vielen dieser zierlichen Pflänzchen sehen wir auf dünnem Stiel eine kleine Kapsel stehen, die „Moosfrucht“, wie sie mancher fälschlich nennen wird. Diese Mooskapsel ist vielmehr dasselbe, was beim Schachtelhalm der blattlose, ährentragende Sproß ist, die ungeschlechtliche Generation. Sie birgt in sich eine Menge von Sporen, die, nachdem das spitze Kapselmützchen abgeworfen ist, bei der geringsten Erschütterung davonfliegen und als Ableger im feuchten Waldboden keimen. Aus diesen Keimpflänzchen, die dem Auge wie ein Gespinnst zarter Fäden erscheinen, wächst die eigentliche, aus einem Stamm und grünen Blättchen bestehende Moospflanze hervor. Diese bildet nach einiger Zeit männliche und weibliche Zellen, deren Inhalt sich, durch Vermittelung des das Moospolster tränken den Regen- und Tauwassers, vereinigt. So entsteht am Moosstämmchen die Moosfrucht, und die grüne beblätterte Moospflanze ist die geschlechtliche Generation, dasselbe, was beim Schachtelhalm das Prothallium genannt wurde. Die Frucht keimt und wird zur Mooskapsel, die sich auf langem Stiel über das Gewirr der Ästchen und Zweige emporhebt. Sie bezieht ihre Nahrung auch weiterhin von der Mutterpflanze und würde ohne diese zu Grunde gehen, während beim Schachtelhalm die ungeschlechtliche Generation sich

von der geschlechtlichen vollständig löst.

Stamm der Moose oder Muscineae.
Typus der Laubmoose, Musci. fam. der Bryaceen.

Speiselorchel, *Helvella esculenta* Pers.

In sandigen Nadelwäldern, besonders auf alten Meilerstätten und Brandstellen, wächst die Speiselorchel, für den, der die Schwämme nur in der Form der schirmförmigen Hutpilze gesehen hat, kaum als Pilz erkennbar. Auf dem dicken, faltigen, von unten nach oben breiter werdenden Stiele liegt eine wulstige, in wellenartig verlaufenden Falten angeordnete höckerige Mütze, je nach dem Alter hell- bis dunkelbraun gefärbt. Das wachsartige, sehr zerbrechliche Fleisch schmeckt abgebrüht und dann als Gemüse geschmort oder gebacken vorzüglich, denn die Orchel ist ein guter Speisepilz, nur muß sie frisch zubereitet werden. Alte, verdorbene oder in Fäulnis begriffene Orcheln, die von gewissenlosen Händlern bisweilen billig angeboten werden, sind durchaus schädlich und haben mehrfach Vergiftungen hervorgerufen. Sehr lohnend ist die Orchelzucht in gutgedüngten Gartenbeeten. Der nährreiche Eiweißgehalt der getrockneten erwachsenen Speiselorchel beträgt über 25 %, also mehr als $\frac{1}{4}$ des Trockengewichts, und pflegt bei jungen Exemplaren noch größer zu sein.

Stamm der Schlauchpilze, Ascomycetes. fam. der Scheibenpilze, Discomycetes.

Spizahorn, *Acer platanoides* L.

Unter den drei deutschen Ahorn-Arten ist der Spizahorn der schönste. Seine Blätter übertreffen mit ihren scharfen Spitzen und den sie verbindenden schön gewölbten Buchtungen selbst die der Platane, nach welcher der Baum platanoides, der platanenähnliche, heißt. Merkwürdig ist die Verlängerung der Blattstiele an den seitlich stehenden Zweigen des Spizahorns. Während an den aufrechten Zweigen die

Stiele zweier gegenständiger Blätter gleichlang sind, verlängert an den horizontal gerichteten sich eines der beiden so sehr, daß der Stiel die zwei- bis dreifache Länge seines Nachbarn erreicht. Das Blatt rückt sich auf diese Weise aus dem Schatten seiner Nachbarn in das Licht hinaus. Zugleich mit dem jungen Laube erscheinen im April die in aufrechten Doldenrispen stehenden Blüten. Sie kommen in dreifacher Form vor: als vollkommene Blüten mit Staubblättern und Fruchtblättern (echte Zwitterblüten), als unvollkommene Blüten nur mit Staubblättern oder nur mit Fruchtblättern. Aus den ersteren und letzteren entwickeln sich die bekannten, hier als Engelsköpfchen, da als Nasenklemmer bezeichneten Früchte. Jede Ahornfrucht besteht aus zwei an einem Stiel befestigten geflügelten Nüsschen, die sich bei der Reife lösen und vom Winde ergriffen in Schraubenlinien langsam zur Erde schweben. — Bemerkenswert ist der Saftreichtum der Ahornarten. Im Frühling sproßen die jungen Triebe des Spitz- oder Milchahorns von Milchsaft; ein mäßig dicker Stamm liefert in 5 Tagen über 30 l Saft, der so zuckerreich ist, daß man ihn zur Gewinnung von Zucker benutzen kann. In Nordamerikageschah früher die Verarbeitung des Ahornsafte (von dem auch bei uns eingeführten *Acer saccharinum*) zu Zucker in großem Maßstabe. Das dichte und zähe Holz des Spitzahorns ist gleich dem seiner Vettern, des Berg- und des Feldahorns, sehr geschätzt, besonders von Wagnern und Stellmachern.

Ahorngewächse oder Aceraceen.
Kl. VIII. h. April, Mai. h. 20,00 bis 25,00 m.

Gemeine Pflaume, *Prunus domestica* L.

Die Gattung *Prunus* umfaßt drei unserer vorzüglichsten Obstarten: die Aprikose, die Pflaume und die Kirsche. Alle drei zeigen ähnliche Blattform und gleichen Blütenbau. Der becherförmige, in 5 Zipfel auslaufende Kelch trägt am oberen Rande

5 Kronenblätter und zahlreiche Staubblätter; am Grunde der Kelchhöhlung steht der einblättrige Fruchtknoten, dessen Stempel über den Rand des Kelchbeckers in die Schar der Staubblätter hineinragt. Der Fruchtknoten wird bei allen *Prunus*-Arten zu einer saftigen Steinfrucht, deren Kern einen, selten zwei Samen einschließt. Die Fruchthaut der Aprikosen ist samtartig, der Pflaumen bläulich bereift und der Kirschen unbereift.

Von den eigentlichen Pflaumen kommen in Deutschland wild oder angebaut vier Arten vor: die Schlehe oder der Schwarzdorn (s. Tafel V.), die Haserschlehe oder Reineclaudie, angeblich nach der Königin Claudia, der Gemahlin Franz I. von Frankreich, benannt, ferner die Kirschpflaume oder türkische Kirsche mit kugeligen roten, ziemlich fade schmeckenden Früchten und die gemeine Pflaume oder Zwetsche, zu der alle länglichen Pflaumen, die Kaiser- oder Königspflaumen, die Damascenerpflaumen und die Eierpflaumen zu rechnen sind. Die beiden erstgenannten sind bei uns höchst wahrscheinlich einheimisch, die Kirschpflaume oder türkische Kirsche stammt gleich dem „türkischen“ Weizen oder dem Mais, der „türkischen“ Bohne und dem „türkischen“ Tabak aus Amerika; die echte Zwetsche aber ist wohl erst im Mittelalter aus dem Süden bei uns eingeführt.

Der feine Duft oder Reif auf den Pflaumenfrüchten schützt sie vor den Einwirkungen der Nässe, da an ihm kein Wassertropfen haftet. Allen *Prunus*-Arten eigentümlich ist das Ausfließen von Gummi aus der Rinde. Dieses Kirchgummi oder Cerasin, eine klebrige, bernsteinfarbene, süßlich schmeckende Masse, besteht aus verschleimter Zellsubstanz oder Cellulose und dient wahrscheinlich zum Verschluss von Wunden am Stamme oder an den Zweigen des Baumes. Es ist dieselbe Masse wie das von einigen Akazienarten ausgeschiedene arabische Gummi oder der Tragant der Tragantsträucher.

Mandelgewächse oder Amygdalaceen. Kl. XII. h. April. h. bis 7,00 m.

Sauerkirsche, *Prunus Cérasus* L.

Die Sauerkirsche stammt aus Asien und ist wahrscheinlich erst im Mittelalter eingeführt. Wenn ihre langen Zweigruten sich im April oder zu Beginn des Monats mit den duftenden Blüten bedecken, feiert die Insektenwelt ein Fest, und auch der Mensch freut sich des Anblicks, der eine reiche Ernte verheißt. Leider sind die Kirschblüten infolge ihres ungedeckten Pollens den Einflüssen der Witterung sehr unterworfen; einige tüchtige Regengüsse können den Blütenstaub verderben und die Obsternte des ganzen Jahres gefährden. Besser geschützt sind die jungen Blätter, die beim Aufbrechen der Blattknospen zusammengefaltet und durch einen firnisglänzenden Überzug gegen zu starke Verdunstung in der Mittagshitze geschützt sind; später, wenn sich ihre Oberhaut verdickt hat, können sie dieses Schutzes entbehren. Von den ähnlichen Blättern der Süß- oder Vogelfirsche unterscheiden sie sich durch das Fehlen der kleinen Blattdrüsen, welche diese beim Übergange des Blattstiels in die Blattspreite tragen. Diese Blattdrüsen sondern einen schleimigen, süßlichen Saft ab, der von Ameisen und Fliegen gern geleckt wird und vielleicht dazu dient, diese zur Bestäubung untauglichen Gäste vom Besuche der Blüten abzulenken. Wenn die prächtigen, saftreichen Sauerkirschen voll gereift sind, finden sich viele Liebhaber ein. Aber nur denen wird der Genuß gegönnt, die zur Verbreitung der Kerne fähig sind; alle anderen gleiten trotz ihrer Kletterkünste von der glatten Frucht oder dem dünnen Stiel unverrichteter Sache zur Erde.

Mandelgewächse oder Amygdalaceae. Kl. XII. ♀. April, Mai. H. 2,00—7,00 m.

Hohe Esche, *Fraxinus excelsior* L.

Asf und Embla, Esche und Ulme, waren die beiden Bäume, aus denen nach nordischer Sage drei Götter das erste Menschenpaar schufen. Der Baum Hggdrasil, der das Weltall trug und gliederte, war ebenfalls eine Esche; ein Beweis da-

für, in wie hoher Achtung der „Speerbaum“ bei den alten Germanen stand. Und der prächtige Baum, der an Anmut und Jugendfrische hinter keinem unserer Laubhölzer zurückbleibt, verdient diese Ehre sicherlich. Als Windblütler entfaltet er seine purpurnen Blütensträußchen vor dem Aufbrechen der Laubknospen. Er besitzt gleich dem Ahorn dreierlei Blüten: vollkommene Zwitterblüten mit Staub- und Fruchtblättern, reine Staub- und reine Stempelblüten, welche jedoch nicht, gleich denen des Ahorns, noch Reste der unterdrückten Blütenteile zeigen. Die Narben der Fruchtblüten sind schon entfaltet, wenn die Staubbeutel oder Antheren der Pollen- und Zwitterblüten desselben Stammes noch geschlossen sind; sie empfangen ihren Blütenstaub also sicherlich von einem fremden Stamme. Etwa vier Tage später öffnen sich die neben ihnen stehenden Antheren. Die Frucht wird von zwei sich zusammenschließenden und nach einer Seite hin flügelartig verlängerten Fruchtblättern eingefasst und ist durch diese Einrichtung der Windverbreitung angepaßt. Die schönen, starken Fiederblätter zeigen eine bemerkenswerte Fangvorrichtung für den Regen; der Blattstiel ist in eine vollkommene Regenrinne verwandelt, deren Ränder sich bogenförmig zusammenbiegen und nur da eine Lücke lassen, wo von den einander gegenüberstehenden Fiederblättchen Regenwasser zugeleitet wird. In diesen Röhren sammelt sich, gegen Verdunstung geschützt, Regen und Tau und wird von den haar- und schildförmigen Zellen der Rinnen allmählich aufgesogen. — Das Holz des gegen 30 m hoch und über 1½ m dick werdenden Baumes ist als Werkholz, das Laub in grasarmen Gegenden als Viehfutter sehr geschätzt.

Olbaumgewächse oder Oleaceen. Kl. II oder XXIII. ♀. April, Mai. H. 25—38 m.

Rotbuche, *Fagus silvatica* L.

Weißbuche, *Carpinus Bétulus* L.

Das Volk hat mit dem Namen „Buche“ zwei ganz verschiedene, wenn auch nahe-
stehenden Familien angehörige Baumarten

belegt und sie nach der Farbe des Holzes als Rot- und Weißbuche unterschieden; die letztere heißt auch noch Stein-, Hain- oder Hagebuche. Die wichtigsten Unterschiede zwischen beiden Baumarten sind folgende: das Blatt der eigentlichen Buche, *Fagus*, ist eiförmig mit kurzer Spitze, am Rande ohne Zähne, leicht gewellt und in der Jugend mit zarten weißen Härchen besetzt. Das Blatt der Weißbuche oder des Hornbaums, gewöhnlich etwas schmäler als das Buchenblatt, hat dichter stehende Blattrippen und ist am Rande fein doppelt- oder dreifach gezähnt. Die Früchte der echten Buche, die bekannten Bucheckern oder Bucheln, ruhen zu dreien als dreikantige, öfliche Nüsschen in einer stacheligen Hülle; die Hornbaumfrüchte sitzen in Kästchen an der Unterseite blattähnlicher Flügelschuppen. Erstere gehört nach Blüten- und Fruchtbau zu den Nüßchenfrüchtlern, letztere zu den Birkengewächsen. Der prachtvolle, grauweiße, vom Regen benezt wie dunkelbrauner Sammet schimmernde Buchenstamm erhebt sich gerade wie eine Säule und teilt sich erst oben in wenige starke Äste; der Stamm des Hornbaums dagegen teilt sich bald in zahlreiche schwächere Äste, die gerade emporstreben und der Krone pyramidal-eiförmige Gestalt geben, während die Buchenäste mehr nach den Seiten streben. Beide Bäume liefern ausgezeichnetes Brennholz; das sehr zähe und

dauerhafte Hornbaumholz ist außerdem als Werkholz sehr geschätzt.

Nüßchenfrüchtler oder Cupuliferen. Kl. XXI. h. April, Mai. H. 25,00 bis 33,00 m.

Birken oder Betulaceen. Kl. XXI. h. April, Mai. H. 7,00—14,00 m.

Schwarzpappel, *Pópulus nigra* L.

An feuchten Orten, Bach- und Flußrändern, entfaltet im März oder April die riesige Schwarzpappel ihre von der Farbe der Staubbeutel rötlich schimmernden Blütenköpfchen. Staub- und Stempelblüten wachsen getrennt auf verschiedenen Stämmen. Die Blätter schlummern um diese Zeit noch in den langgestreckten, bräunlichen Knospen und sind durch den harzigen, balsamisch riechenden Gummiüberzug der Knospen-schuppen geschützt. Schnellwüchsig wie alle Pappelarten erreicht die Schwarzpappel in mäßigem Alter bedeutende Höhe und Dicke und bildet mit ihren abstehenden Ästen eine weitausladende Krone. In jeder Hinsicht übertroffen und daher immer mehr verdrängt wird sie von der aus Amerika stammenden kanadischen oder Rosenfranz-Pappel, deren Stamm ungeheure Säulen von 40 m Höhe und 3 m Dicke bildet.

Weiden-gewächse oder Salicaceen. Kl. XXII. h. April. H. 15,00—25,00 m.

Warzige Birke, *Bétula verrucósa* Ehrh.

Als „Maïen“ bringt sie zum Pfingstfest Freude und als Birkenrute noch öfter Leid in das Haus; im Volksaberglauben spielt sie noch jetzt eine große Rolle, und bei unsern heidnischen Vorfahren im Norden stand sie in hohem Ansehen. Kein Laubbaum wagt sich so weit gegen den Pol hinauf wie die Birke, und trotz ihrer schwanken, hangenden Zweige und ihrer zierlichen Belaubung widersteht sie dem Froste besser als jeder andere Waldbaum. Schön ist sie im Schmuck der ersten Blätter und Kätzchen, die „weiße Frau mit dem grünen Schleier“, wie der Dichter sie nennt. Im April, in rauheren Jahren aber erst im Mai oder Anfang Juni wagt sie es, ihre vorher aufrecht stehenden, jetzt aber durch Krümmung der Ährenspindel in hängende Lage versetzten Blütenkätzchen zu öffnen. Diese Änderung der Stellung schützt den Blütenstaub vor dem verderblichen Regen; denn nun liegt die aus kleinen Vorblättchen und den Perigonblättern bestehende Blütenhülle oben, und die Antheren stehen unter ihr wie unter einem Dache. Sie öffnen sich und lassen den Pollen herausstäuben, jedoch nicht gleich in die freie Luft, sondern zunächst in muldenförmige Vertiefungen im Dache der unterwärts stehenden Blüte. Hier wartet er, bis ein Windstoß ihn in Menge ergreift und zu den kleineren Fruchtkätzchen führt. Später hilft der Wind ihr, die winzigen, zweiflügeligen Nüsschen ins Weite zu tragen. Die aus dem Samen hervorgehenden jungen Warzbirken tragen Blätter, welche denen der erwachsenen *B. verrucosa* durchaus unähnlich sind: jene sind einfach gesägt und fühlen sich in ihrer dichten Behaarung wie Sammet an, diese aber sind doppelt gesägt, fahl und fühlen sich starr und spröde an. So unterscheidet sich bei sehr vielen Pflanzen die Jugendbelaubung von dem späteren Blattwerk.

Bedeutend ist der Nutzen der Birke. Ihr schnell wachsendes Holz ist als Werk- wie Möbelholz gleich geschätzt und wird

zu den verschiedensten Schnitzarbeiten verwendet. Es brennt hell und mit starker Hitzentwicklung. Nicht minder geschätzt ist die harzige weiße Rinde. Sie dient in nördlichen Ländern zur Bedachung, zur Anfertigung von Gefäßen und zur Herstellung von Birkenöl und Birkenteer, welcher zur Bereitung des Juchtenleders unentbehrlich ist. Ein vorzügliches Getränk bildet der aus dem Saft der Birke durch Gärung herzustellende Birkenwein.

Birken oder Betulaceen. Kl. XXI.
h. April, Mai. h. bis 18,00 m. Ehrh. = Ehrhart.

Gemeine Lärche, *Lárix decídua* Miller.

Die in den Alpen heimische, bei uns häufig angepflanzte Lärche steht unter ihren Genossinnen, den übrigen Nadelbäumen, als Ausnahme da, indem sie ihre Nadeln bei Beginn des Winters abwirft. Sie bildet in ihrer Heimat also sommergrüne Nadelwälder, in denen alte Exemplare zu der gewaltigen Höhe von mehr als 50 m bei $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ m Stammdicke heranwachsen. Auch hinsichtlich der Zweigbildung unterscheidet sie sich von den Kiefern, Fichten und Tannen. Bei diesen bleiben die jungen Triebe entweder ganz kurz, so daß die Blätter unmittelbar aneinandergerückt erscheinen, wie bei der Kiefer, die an jedem Kurztriebe nur zwei Nadeln trägt, oder sie wachsen in die Länge, so daß die Nadeln am Zweige zerstreut stehen, und bilden sogenannte Langtriebe. Die Lärche vereinigt beide Zweigarten. Der größte Teil der von einem Sproß ausgehende Zweige besteht in Kurztrieben, deren Spindel, höchstens 1 cm lang, 20 bis 30 Nadeln trägt; einige wenige wachsen zu Langtrieben aus und werden 10 bis 25 cm lang. Während erstere aufrecht stehen, hängen die letzteren schlaff an den Außenseiten des Baumes herunter. Diese Stellung ist für die Bewässerung der Wurzeln sehr günstig. Selbst bei ziemlich starkem Regen findet

man den Boden unter der Lärche ziemlich trocken, in weiterem Umkreise dagegen, wo die feinen Saugwurzeln liegen, stark durchnäßt. Die Regentropfen werden nämlich von den Kurztrieben aufgefangen, gleiten an den Zweigen entlang und fallen auf die Langtriebe tiefer stehender Äste, bis sie von den untersten in förmlicher Traufe zur Erde rieseln und hier gerade den Umkreis tränken, in dem die aufnahmefähigen Haarwurzeln liegen.

Zapfenfrüchtler oder Coniferen.
Klasse XXI. h. April, Mai. h. bis 25 m und darüber.

Goldregen, *Cytisus Laburnum* L.

Auch der bei uns überall angepflanzte und mit dem spanischen Flieder gleichzeitig blühende Goldregen stammt aus dem Alpengebiete. Solange die Blüten geschlossen sind, steht die Spindel des Blütenstandes aufrecht; wenn die untersten Blüten sich öffnen wollen, wird die ganze Traube überhängend, so daß die zuerst aufblühenden Blumen nun zu oberst stehen. Der Goldregen ist ein Schmetterlingsblütler. An dem Stiel der Einzelblüte sitzt zunächst der glockenförmige Kelch. In ihm ist die aus 5 ungleichen, getrennten Blättchen bestehende Blumenkrone befestigt. Das oberste dieser Blättchen übertrifft die andern an Größe und wird die Fahne genannt; ihm gegenüber sind die beiden untersten zu einem länglichen Schiffchen verwachsen. Die letzten zwei stehen als Flügel zu beiden Seiten der Fahne. Aus dem Grunde des Kelches erheben sich die fast bis zu den Staubbeuteln röhrenförmig zusammengewachsenen 10 Staubfäden; sie schließen den länglichen Fruchtknoten ein, von dem nur der hakenförmig gebogene Griffel mit der Narbe sichtbar hervorragt. Am unteren Ende der Staubfadenröhre wird der Honig ausgesondert. Der ganze Bau der Schmetterlingsblüte zielt darauf hin, die Selbstbestäubung zu verhindern und Fremdbestäubung herbei-

zuführen, und dieser Zweck wird, da die weithin leuchtenden gelben Blüentrauben viele Gäste anlocken und ihnen in Flügel und Schiffchen bequeme Punkte zum Anflammern bieten, auch regelmäßig erreicht. Die dreiteiligen, dem Kleeblatt ähnlichen Blätter und die Samen des Goldregens werden für giftig gehalten.

Schmetterlingsblütler oder Papilionaceen. Klasse XVII. h. April, Mai. h. bis 6,00 m.

Schwarzdorn, *Prunus spinosa* L.

Die Schlehe oder der Schwarzdorn ist der wehrhafteste unter den Pflaumengewächsen. Jedes Zweigende läuft in einen spitzen Dorn aus, der das dahinter stehende junge Laub vor dem Zahn näsiger Mäuler vortrefflich schützt; später wird es schon wegen seiner Verbtheit in Ruhe gelassen. Der Schlehdorn bedarf dieses Selbstschutzes; denn der Mensch hat sich seiner nicht angenommen, da seine Früchte klein, säuerlich und nur durch sorgfältige Zubereitung genießbar zu machen sind. Will man am Schwarzdorn seine Freude haben, so hole man sich einen tüchtigen Ast im April kurz vor der Blütezeit und stelle ihn ins Wasser. Die aufbrechenden Blüten mit ihrem süßen Honigduft gewähren an den kahlen Zweigen einen reizenden Anblick. Besser als der Mensch wissen ihn die Vögel zu würdigen, die in seinem Schutz ihre Nester bauen und in der schmalen Zeit sich die schwarzen, blaubereiften Früchte munden lassen und so zur Ausbreitung des Strauches beitragen. Wir wissen vom Schlehdorn nur die harten sperrigen Zweige zu benutzen, aus denen man die zur Anreicherung der Soole dienenden Reifigwände der Gradierwerke aufbaut.

Mandelgewächse, Amygdalaceae. Klasse XII. h. April, Mai. h. 2,00 bis 3,00 m.

Stachelbeere, Ribes Grossulária L.

**Rote Johannisbeere, Ribes
rubrum L.**

Die Stachelbeersträucher und Johannisbeerbüsche, welche die Gartenstege von den langgestreckten Gemüsebeeten trennen, waren im Altertum und Mittelalter als Obst unbekannt und sind erst seit einem bis zwei Jahrhunderten dem Dunkel unserer Wälder entrisen und in Kultur genommen; und was hat des Menschen sorgsam auslesende Hand aus den kleinen, säuerlichen Waldbeeren gemacht! Die Größe der Stachelbeere hat seit 1786 beständig zugenommen, so daß man schon vor 30 Jahren Früchte von der Größe eines Apfels und 5 Lot Gewicht erzielt. Etwas früher als die Stachelbeere scheinen die Johannis- und die Gichtbeere die Aufmerksamkeit des Menschen gewonnen zu haben. Ihre Früchte zieren schon die Gemälde holländischer Stilllebenmaler aus dem ersten Viertel des 17. Jahrhunderts, wurden also von den Zeitgenossen des dreißigjährigen Krieges schon gepflegt und genossen.

Die Kunst des Gärtners vereinigt durch Pfropfen die beiden Beerenarten auf demselben Stamm; ein Beweis für ihre nahe Verwandtschaft, die sich auch in der Ähnlichkeit der Blätter und des Blütenbaues kund giebt. Daneben treten jedoch bedeutsame Unterschiede auf, welche den Stachelbeerstrauch als den stärkeren, mit wehrhaftem Kleide versehenen Bruder, die Johannisbeerstaude als die sanftere, weichlichere Schwester charakterisieren. In dem flachen Becken ihrer zu traubenartigen Blütenständen vereinigten Blütchen bietet letztere jedem Insekt Speise und Trank. Die Stachelbeere dagegen birgt in dem hängenden Glockenfelch, über dessen zurückgeschlagene Gipfel ein kriechendes Insekt schwerlich gelangen wird, ihre Gaben für die wenigen Auserwählten, die auch ihr zu dienen vermögen. Die Natur zwingt sie, hausälterisch zu sein, da ihre Narben sich erst nach dem Verstäuben der Blüte aufthun und sie daher der Fremdbestäubung bedarf. Wenn sie lange auf Gäste warten

muß, so trieft die Innenseite des Kelchglöckchens von Nektar, der durch die Drüsenbehaarung des Blütenbodens am Auströpfeln verhindert wird. Außer der hängenden Stellung dient auch die dichte, klebrige Behaarung des Fruchtknotens zum Schutze der Blüte gegen unberufene Eindringlinge. Diese Drüsenhaare, welche bei den Wildlingen des Waldes wohl meistens auftreten und den damit behafteten rohen Früchten den Namen „Rauhbeeren“ verschafft haben, schwinden unter dem Einflusse der Kultur häufig ganz oder werden wenigstens kurz, weich und drüsenlos. — Ein Schutzmittel gegen größere Pflanzensresser besitzt die Stachelbeere in den zu einfachen oder dreiteiligen Dornen verwandelten Nebenblättchen. Die Behaarung der drei- bis fünfklappigen Blätter dient als Schutz gegen starke nächtliche Abkühlung.

Die Beerenfrüchte der Ribesarten, deren schleimiges wohlschmeckendes Fruchtfleisch mit zahlreichen, an feinen Fäden befestigten Samen erfüllt ist, sind ursprünglich zum Genuße für das gefiederte Volk der Vögel bestimmt, die den unverdaut abgehenden Samenkörnchen weite Verbreitung sichern. Daß die fröhlichen Sänger sich durch die Konkurrenz des Menschen durchaus nicht aus ihrem guten Recht verdrängen lassen, beweisen die nicht selten als „Überpflanzen“ auf Weiden und Espen wachsenden Stachel- und Johannisbeersträucher; sie können nur mit Hilfe der Vögel auf ihren ungewöhnlichen Standort gelangt sein.

Stachelbeergewächse oder Grossulariaceen; Kl. V. p. April, Mai. H. — 1,50 m.

**Schwarze Krähenbeere, Empetrum
nigrum L.**

In den Kiefernhaiden und Torfmooren des norddeutschen Flachlandes und der deutschen Gebirge entfaltet im April und Mai die immergrüne Krähenbeere ihre winzigen, blaß-rosaroten Blüten. Da die männlichen und weiblichen oder die Pollen- und Fruchtblüten auf verschiedene

Sträucher verteilt sind, so bedürfen sie des Windes oder kleiner Insekten als Bestäubungsvermittler. Die aus dem Fruchtknoten entstehenden schwarzen Beeren enthalten einige kleine Steinkerne und werden von den Vögeln gern gefressen, in armen Gegenden auch wie die Heidelbeeren zur menschlichen Nahrung gesammelt; doch soll ihr Genuß Kopfschmerzen verursachen und berauschend wirken, weshalb die Pflanze in manchen Gegenden auch Rauschbeere heißt. Das Blatt der Krähenbeere ist gleich den Blättern verschiedener anderer Heide- und Sumpfgewächse, z. B. des Porstes, der Heidekrautarten, der Moosbeere, der Gränke, ein sog. Rollblatt. Seine Ränder biegen sich nach unten und innen zurück, so daß ein fast geschlossener Kanal entsteht und das Blatt viel schmäler erscheint, als es wirklich ist. Um die Bedeutung dieser Blattform verstehen zu können, müssen wir uns in die Heimat der Rollblattgewächse versetzen. Im Sommer werden die Moospolster des Torfmoors bedeutend erhöht; es beginnt eine lebhaft Verdunstung des Sumpfwassers, und eine schwüle, wasserreiche Luft lagert über der weiten Ebene, bis die Sonne sinkt. Nun verdichtet sich der Wasserdunst plötzlich zu weißen Nebelmassen, die sich während der Nacht an den Moosen, Gräsern und Blattpflanzen des Moores in Tropfenform absetzen und sie vollständig durchtränken. Durch diese überreiche Benetzung würden die Pflanzen an der Atmung und Wasserausdünstung verhindert, da ihre zu diesen Zwecken bestimmten Spaltöffnungen von den Tropfen verstopft würden, wenn nicht die Unterseite der Rollblätter durch das Einrollen der Ränder vor jeder Benetzung geschützt und somit immer zur Transpiration bereit wäre.

Krähenbeergewächse, Empetraceen. Kl. XXII. ♀. April, Mai. Länge 0,30—0,50 m.

Gemeiner Wachholder, Juniperus communis L.

Als Nadelstrauch fühlt sich der Wachholder am wohlsten im Nadelwalde bei

seinesgleichen; auch zielt er oft als einziges Holzgewächs von Bedeutung die dürren Heideflächen. Er ist ein Freund des armen Mannes, der für seine im ersten Jahre grünen, im zweiten Jahre reifenden und dann duftblauen Beeren mannigfache Verwendung hat. Als Räucherwerk reinigen sie gleich dem Wachholderholze die Luft und wirken mit ihren Dämpfen wohlthätig auf entzündete und geschwollene Glieder; das Wachholderöl befördert die Verdauung und wirkt gleich dem Wachholderbranntwein gegen Erkrankungen der Galle und Nieren; das Wachholdermus reinigt Kindern das Blut, und der Thee der Beeren und jungen Sprossen beseitigt die Anfänge der Wassersucht. So hat er denn auch vielerlei Namen erhalten: Wachholder, Reckholder, Stechbaum, Kronewitter, Krammetsbaum, der letztere ein Hinweis darauf, daß auch die Vögel den spitznadeligen wehrhaften Busch wegen seiner Früchte zu schätzen wissen.

Zapfenfrüchtler oder Coniferen. Kl. XXII. ♀. April, Mai. H. 1,00 bis 1,25 m.

Sumpfdotterblume, Caltha palustris L.

Bald nachdem Magliebchen seine hellen Blütensterne entfaltet hat, öffnet die Dotter- oder Butterblume ihre goldgelben Kelche und die saftigen, nierenförmigen Blätter. Zahlreiche, löffelförmige Staubblätter umringen die zu 5 bis 10 vorhandenen Fruchtblätter, deren jedes zu einer mehrere Samen tragenden Balgkapsel heranwächst. So viele Freude die prächtigen Blumen der Jugend bereiten, der Landmann ist der Dotterblume nicht hold, da sie wegen ihres scharfen, bitteren Geschmacks ein schlechtes Futterkraut ist. Form und Stellung der Blätter und Blattstiele sind vorzüglich geeignet, alles auffallende Regenwasser zu den senkrecht absteigenden Wurzeln zu leiten.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. ♀. April—Juni. H. 0,15—0,50 m.

Hohlwurziger Lerchensporn, *Corydalis cava* Schwgg. u. K.

Mit dem Buschwindröschen und der Leberblume gehört der Lerchensporn zu den Frühlingspflanzen des mitteleuropäischen Laubwaldes. Die düster purpurroten, manchmal auch lila oder weiß gefärbten Blüten duften honigartig und besitzen gleich dem Fuße der Haubenlerche einen Sporn, der den Honig birgt. Der knollige Wurzelstock ist hohl. Schon frühzeitig schiebt er seinen Stamm mit dem zarten, doppelt-dreiteiligen Laubwerk über den Humus des Bodens empor; im April, spätestens im Mai entfalten sich die Blüten, und wenn nun die Buchen und Eichen ihre Blätter ausbreiten und den Waldgrund mehr und mehr in Schatten hüllen, stellt der Lerchensporn, da er nicht mehr das nötige Licht erhält, seine Thätigkeit allmählich ein. Die Blätter verwelken und vergilben, die kleinen Fruchtschoten sind aufgesprungen und haben ihre Samen ausgestreut, und das ganze zierliche Pflänzchen zieht sich schon im Hochsommer zum Winterschlaf zurück. Bemerkenswert ist die Beobachtung, daß die Hohlwurz bei Bestäubung der Griffelnarbe mit Pollen aus derselben Blüte durchaus keine Früchte bringt, daß dagegen Bestäubung mit fremdem Pollen, am besten von einem anderen Stocke, sie unfehlbar zur Fruchtbildung anregt.

Erdrauchgewächse oder Fumariaceen. Kl. XVII. 4. April, Mai. H. 0,15—0,30 m. Schwgg. u. K. = Schweigger und Körte.

Wiesenschaumkraut, *Cardamine pratensis* L.

Das Wiesenschaumkraut führt seinen Namen nach einer schaumigen Flüssigkeit, die man sehr häufig am Stengel oder an der Blüte findet. Sie wird durch die Larve einer Cifadenart, der Schaumzirpe, hervorgebracht, welche den saftreichen Stengel anbohrt und sich mit dem durch ihren Körper gegangenen Saft in Form

weißen Schaumes einhüllt, um gegen die Nachstellungen ihrer Feinde geschützt zu sein. Das Volk bezeichnet den Schaum als „Kuckucksspeichel“ und die ihn tragenden Pflanzen als Kuckucksblumen. Das Wiesenschaumkraut gehört zu den früh blühenden Kreuzblütlern. Die grundständigen Blätter bilden eine Rosette und unterscheiden sich von den weit einfacheren Stengelblättern durch ihre rundlichen, ausgeschweiften Einzelblättchen, während die Fiederblättchen der Stengelblätter länglich, linealisch und ganzrandig sind. Diese grundständigen Blätter entwickeln bisweilen auf dem endständigen Fiederchen kleine Knospen, welche Blätter und Wurzeln bilden und beim Verwelken des Mutterblattes zu selbständigen Pflänzchen werden. Das Schaumkraut teilt diese seltene Art der Knospenbildung am Blatte mit mehreren anderen Kreuzblütlern, z. B. der Brunnenkresse, dem Gemüsekohl, der niedrigen Gänsekresse u. a. Die Blüten des Schaumkrauts enthalten vier grüne Kelchblätter, von denen zwei, sackartig nach unten verlängert, als Honigbehälter dienen, indem der Nektar, den die bei den kurzen Staubgefäßen sitzenden Honigdrüsen absondern, sich in ihnen sammelt. Innerhalb der Kelchblätter stehen, wiederum kreuzweise, die vier rötlichweißen Kronenblätter. An Staubgefäßen sind sechs vorhanden, vier lange und zwei seitlich nach außen stehende kürzere. Zwischen den langen Staubblättern steht der kurze Griffel. Er entwickelt sich zu einer langen, schmalen Schote, welche durch eine dünne Scheidewand in zwei Fächer geteilt ist und in jedem Fache eine Reihe kleiner Samen trägt. Zur Reifezeit öffnet die Schote sich in zwei elastisch aufspringenden und dabei die Samen austreuenden Klappen.

Kreuzblütler oder Cruciferen. Kl. XV. 4. März—Mai. H. 0,30 m.

Raps, *Brassica Napus* L.

Raps und Rübsen (*Brassica Rapa* L.) sind Zwillingskinder, die ein mit der Familie Unbekannter beständig verwechselt.

Ihre Unterscheidung ist nicht ganz leicht. Beide Arten haben, abgesehen von den ersten grasgrünen Blättern des Rübsens, meergrüne Blätter; die unteren sind leierförmig-fiederspaltig, die oberen beim Raps länglich, beim Rübsen eiförmig. Letztere umfassen beim Raps mit herzförmigem Grunde den Stengel zur Hälfte, beim Rübsen mit tiefherzförmigem Grunde ganz. Die Blütentraube des Rapses ist locker und während des Aufblühens verlängert; die geöffneten Blüten stehen infolgedessen tiefer als die noch nicht aufgeblühten; der Kelch ist zuletzt halboffen. Dagegen ist die Traube des Rübsens während des Aufblühens flach, die geöffneten Blüten erheben sich über die noch geschlossenen, und der Kelch steht zuletzt wagerecht ab. Beide sind Kinder einer wildwachsenden Stammutter, des Feldkohls (*Brassica campestris* L.), und werden vom Menschen in vielfachen Abarten angebaut. Diese sind:

1. Der Sommerraps und der Sommerrübsen, einjährige Pflanzen mit dünner Wurzel, die im Juli und August blühen;

2. der Winterraps und der Winterrübsen, zweijährige Pflanzen mit dünner Wurzel, die im April und Mai des zweiten Jahres blühen;

3. die Kohl-, Erd- oder Steckrübe, auch Erdkohlrabi genannt, eine Form des Rapses, deren Wurzel dick, rund, fleischig und essbar wird; sie blüht im Mai;

4. die weiße Rübe, eine Abart des Rübsens, mit dicker, fleischiger, spindelförmiger oder rundlicher Wurzel; man unterscheidet Wasser-, Brach-, Saat- und Stoppelrüben. Eine bekannte kleinere Form ist die märkische oder Teltower Rübe. Diese Abart blüht im April und Mai des zweiten Jahres.

Kreuzblütler oder Cruciferen. Klasse XV. ☉ und ☼. H. 0,75—1,25 m.

Hirtentäschel, *Capsella bursa pastóris* Moench.

Das Hirtentäschel gehört neben der Vogelmiere und dem Vogelnöterich zu den

gemeinsten Unkräutern an Wegen und Stegen. Ihre Verbreitung erklärt sich aus der ungeheuren Menge von Samen, welche ein einzelner Stock im Laufe einer Blüteperiode hervorbringt, beim Hirtentäschel z. B. durchschnittlich 64 000 Stück. Es blüht gleich den beiden anderen fast das ganze Jahr hindurch. Unablässig entfaltet es seine winzigen Kreuzblümchen, aus denen, wohl meistens durch Selbstbestäubung, die bekannten Schötchen hervorgehen, die dem Pflänzchen den Namen gegeben haben. Jedes Fach des Täschchens enthält 10—12 Samen. Die spindelförmige Wurzel dringt ziemlich tief in die Erde. Mittelsst der grundständigen Blattrosette und der sitzenden, stengelumfassenden oberen Blätter wird ihr jeder Wasser- und Taupfen zugeführt, der die Pflanze überhaupt beneht. Da die Blätter von unten nach oben an Größe beständig abnehmen, so beschattet keines die übrigen; die Pflanze empfängt also alle ihr zukommenden Sonnenstrahlen.

Kreuzblütler oder Cruciferen. Klasse XV. ☉ und ☼. März—Herbst. H. 0,10—0,40 m.

Ackerhornkraut, *Cerástium arvense* L.

An Wegrändern, sandigen Feldrainen und auf Wiesen trifft man neben der Vogelmiere eine nahe Verwandte aus derselben Familie, das Ackerhornkraut. Sein Stengel verzweigt sich unmittelbar über der Wurzel stark, und die einzelnen Stämmchen befestigen sich mit eigenen Wurzeln im Erdreich. Die blühenden Stengel erheben sich bedeutend über die einen dichten Rasen bildenden nicht blühenden, um mit ihren hübschen, weißen Blüten die Insekten zum Besuch anzulocken. Bleibt dieser Besuch und damit die Fremdbestäubung jedoch aus, so wissen die Blüten sich auch ohne dies zu helfen. Am vierten Tage spreizen sich die fünf Griffel, die bisher in der Mitte der Blüte gestanden hatten, auseinander und krümmen sich bogenförmig nach dem Außenrande; hier stehen, mit Pollen bedeckt, noch einige Antheren, deren

Staub die Griffel aufnehmen. Die Fruchtkapsel bildet in geschlossenem Zustande ein kleines Horn, woher der Name der Pflanze; sie öffnet sich nach der Samenreife mit 10 Zähnen und überläßt es dem Winde, die Samen herauszuschütteln.

Alsineengewächse oder Alsineaceen.
Kl. X. 4. April, Mai. H. 0,10—0,30 m.

Gemeiner Sauerklee, *Oxalis* *Acetosella* L.

Zu den Pflänzchen, mit deren Blättern das Kind am heißen Sommertage in Feld und Wald den brennenden Durst stillt, gehören der Sauerampfer und der Sauerklee. Der in den Blättern und Stielen abgelagerte fleisige Kalk schützt das Pflänzchen vor dem Zahn der gefräßigen Schnecken, die ihm im feuchten Moder des Waldes leicht gefährlich werden könnten. Aus dem kriechenden, mit rötlichen Schuppen bekleideten Wurzelstocke wachsen die Blätter und Blüten ohne Stammbildung hervor. In frühesten Jugend sind sie gefaltet und durchbrechen mit übergebogenem Stiel die Erde und die Laubschicht. Im Lichte breiten sie die drei kleeblattähnlichen Blättchen wagerecht aus; trifft sie jedoch der heiße Mittagsstrahl, so senken sie sich, legen sich mit der unteren Seite aneinander und bilden so eine steile Pyramide. Diese Stellung schützt sie gegen übermäßige Verdunstung. Dieselbe Lage nehmen sie auch abends ein, um sich gegen allzugroßen Wärmeverlust zu schützen, den sie erleiden würden, wenn sie in ihrer wagerechten Stellung zu dem klaren Nachthimmel emporsehaueten. Diese Schlafstellung wird den Blättchen durch Gelenke ermöglicht, welche sie mit dem gemeinsamen Blattstiel verbinden. Die zierlichen rötlich-weißen Blüten, deren fünf Kronenblättchen purpurn geädert und am Grunde mit einem gelben Fleck gezeichnet sind, öffnen sich im April oder Mai zwischen 9 und 10 Uhr morgens und schließen sich zwischen 5 und 6 Uhr abends. Die 10 Staubgefäße, abwechselnd ein kurzes und ein langes, sind unten zusammengewachsen und schließen

den aus 5 Fruchtblättern bestehenden, von 5 Griffeln gekrönten Fruchtknoten ein. Aus ihm entsteht eine längliche, fünffächerige Kapsel, in der 10 braune Samen sitzen. Diese werden, indem sich die Kapsel in Längsspalten öffnet, durch ein besonders dazu eingerichtetes Schwellgewebe im Innern der Frucht hinausgepreßt und fortgeschleudert. Der Sauerklee besitzt also wie das Veilchen eine Schleuderfrucht. Gleich diesem wird der Sauerklee durch besondere Umstände, anscheinend durch große Nässe des Jahres, veranlaßt, nicht aufbrechende und doch fruchtende fleisige Blüten zu bilden, deren Früchte denen der normalen Blüten gleichen.

Sauerkleegevächse, Oxalidaceen.
Kl. X. 4. April, Mai. H. 0,08—0,15 m.

Wechselblättriges Milzkraut, *Chrysosplenium alternifolium* L.

Chrysosplenium, d. h. Goldmilz, oder Goldveilchen heißt wegen der Farbe seiner Blüte und wegen der angeblichen Heilkraft für Milzleiden ein Kräutchen, das in quelligen Gründen, feuchten Laubwäldern und Erlenbrüchen zu finden ist. Der saftreiche Stengel trägt abwechselnd stehende, kreisnierenförmige Blätter mit tiefgekerbtem Rande. Die Blütenstengel samt den unteren Blättern und Blattstielen sind behaart. Die kleinen gelben Blüten stehen am Gipfel der Pflanze in kurzen Schirmtrauben. Sie zeigen vier, selten fünf kurze Kelchzipfel, während die Blumenblätter fehlen. Einen Ersatz für diesen fehlenden Schauapparat bilden die dicht unter ihnen stehenden, goldgelben, stiellosen Hochblätter, welche als Wirtshauschild dienen und ihnen die Aufmerksamkeit zahlreicher Fliegen und kurzrüsseliger Bienenarten zuwenden.

Steinbrechgewächse, Saxifragaceen.
Klasse VIII oder X. 4. März, April.
H. 0,08—0,15 m.

Gemeines Rapünzchen, *Valerianella olitoria* Moench.

Ein wenig bekanntes und doch gar nicht verächtliches Gemüsekraut ist das

Rapünzchen oder der Feldsalat. Sein Aufbau geschieht nur sehr zerstreut; häufiger wird es gleich dem Sauerampfer auf der Wiese oder dem Felde gesammelt, und zwar ehe sich aus der grundständigen, saftigen Blattrosette der aufrechte oder schwach gebogene gabelteilige Stengel erhebt. Die winzigen, bläulich-weißen Blüten stehen, zu kleinen, dichten Schirmtrauben vereinigt, an der Spitze der Gabeläste und werden durch diese Vereinigung für die Insekten auffällig und anziehend. Das fünfteilige Blütenkrönchen trägt 3 Staubfäden und einen an der Spitze dreiteiligen Griffel. Merkwürdig ist die sehr kleine Frucht. Sie trägt in der Mitte einen Samen und auf der einen Seite desselben eine leichte, forkartige Masse, auf der andern Seite 1 oder 2 lusterfüllte Fächer. Sie ist infolge dieser Einrichtung im Verhältnis zu ihrer Größe sehr leicht und kann durch den Wind weit hin entführt und ausgesät werden.

Baldriangewächse oder Valerianaceen. Klasse III. ☉. April, Mai. H. 0,10—0,20 m.

Kleines Singrün, *Vinca minor* L.

Das Singrün hat seine Benennung, von dem altdeutschen *sin*, d. h. immer oder ewig, nach den immergrünen Blättern, die es mit einer anderen echten Waldpflanze, dem Epheu, teilt. Beide haben wir deshalb aus ihrer ursprünglichen Heimat zum Schmuck der Grabhügel auf den Friedhof verpflanzt. Die Farbe seiner Blüten ist das vom Waldgrunde so schön

sich abhebende helle Blau. Gleich den andern bisher geschilderten Waldkräutern, dem Märzblümchen, dem Buschwindröschen und dem Lerchenporn, ändert es jedoch bisweilen die Blütenfarbe in rot, seltener in weiß ab. Vermutlich hängt dieser Wechsel mit einer Besonderheit des Standorts zusammen und dient dann dazu, die Blüten den Insekten sichtbarer zu machen. Aus dem Grunde der Röhre erhebt sich auf dem von Honigschüppchen umgebenen Fruchtknoten der Griffel; er verbreitert sich oben zu einem behaarten Scheibchen, über dem die fast kugelförmige haarige Narbe steht. In gleicher Höhe mit ihr stehen auf knieförmig gebogenen Trägern die 5 Antheren, deren Oberseite ebenfalls mit Härchen besetzt ist. Da nun das Innere der Blumenröhre in derselben Höhe auch noch behaart ist, so ist der Weg zum Honig nur für die Insekten zu finden, deren Rüssel lang und stark genug ist, um dieses dichte Gitterwerk zu durchdringen.

Die langen, schlaffen Zweige des Immergrüns kriechen bogenförmig gekrümmt am Waldboden entlang, senken an den Enden feine Wurzeln in die lockere Erde und werden durch diese ein Stückchen in den Boden hineingezogen. Im folgenden Frühling wachsen sie zu neuen Pflanzen heran, während das bogenförmige Verbindungsstück abstirbt. So ist die Mutterpflanze bald von einer Menge Tochterpflanzen umgeben, und es bilden sich ausgedehnte grüne Rasen des Singrüns.

Hundsgiftgewächse, Apocynaceen. Klasse V. 4. April, Mai. Länge bis 0,60 m.

Frühlings-Enzian, *Gentiana verna* L.

Gleich den meisten seiner Gattungsverwandten ist der Frühlings-Enzian ein Kind der Gebirgsmatten. Nur selten und vereinzelt findet er sich in der Ebene, z. B. in der Umgegend von Karlsbad, Gießen, Homburg und nördlich von Berlin bei französisch-Buchholz. Die schönen himmelblauen Blüten haben eine gewisse Ähnlichkeit mit den Blumen des Singrün. Da sie wegen ihrer Färbung schon genügend ins Auge fallen, so entbehren sie des Duftes. Auch das Kraut ist geruchlos, und dennoch wird es von den Hasen, Gemsen, dem weidenden Vieh und selbst von der naschhaften Ziege vollkommen verschmäht, da es außerordentlich bitter ist. Diese für unsere Geruchsnerven nicht wahrnehmbare Eigenschaft verrät sich den Tieren also doch wohl durch feine Ausdünstungen. — Als magenstärkendes Mittel hat die Wurzel der Enziane, besonders des in den Alpen, dem Alpenvorlande und im Thüringerwalde heimischen gelben Enzian (*Gentiana lutea* L.), Weltruf. Gut getrocknet, feingeschnitten und mit Brantwein angefeuchtet, liefert die Wurzel einen Extrakt, der gegen Magenbeschwerden, Übelkeiten und Ohnmachtanfälle vorzügliche Dienste thut. Enzianschnaps bildet daher einen ständigen Begleiter des Bergsteigers und des Alpenjägers.

Enziangewächse oder Gentianeaceen. Klasse V. 4. April, Mai. H. 0,05 bis 0,15 m.

Hamander-Ehrenpreis, *Veronica Chamæedrys* L.

Das prächtige Blau ihrer Blüten hat die Ehrenpreisarten überall bekannt gemacht. Wenn nicht die zierlichen Blümchen so schnell verwehten, so daß man auch den prangendsten Zweig immer blütenleer nach Hause bringt, so könnten sie in der Gunst des Menschen mit dem in sanfteres Blau gekleideten, aber dauerhafteren Vergißmeinnicht wetteifern. Die beiden Staubblätter der seitlich gerichteten Blüten sind

so gestellt, daß die zum Besuch nahenden Insekten, sehr häufig Schwebfliegen, sie als Anflugstangen benutzen und mit den vorderen Beinpaaren fassen. Infolge dieser Berührung drehen sie sich nach abwärts und einwärts, schmiegen sich an die Unterseite des Insekts und streifen hier ihren Pollen ab. Beim Besuch der nächsten Blüte wird dieser Staub auf der Narbe des weit hervorragenden Griffels abgestreift und bewirkt hier Fremdbestäubung. Die Fruchtknoten werden zu kleinen, herzförmigen Kapseln. Wenn andauernder Regen den Insektenflug hindert, so öffnen die Ehrenpreisblüten sich garnicht, und die Befruchtung vollzieht sich, wie bei den Sommerblüten des Märzveilchens, im geschlossenen Kelche. Von den zahlreichen anderen *Veronica*-Arten unterscheidet sich der Hamander-Ehrenpreis durch zwei Haarreihen, welche von Blattpaar zu Blattpaar am Stengel herablaufen. Vielleicht dient diese zweizeilige Behaarung gleich der einreihigen der Vogelmiere dazu, das Regenwasser möglichst vollkommen der Wurzel zuzuleiten.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Klasse II. 4. April, Juni. H. 0,15—0,30 m.

Ephenblättriger Gundermann, *Glechoma hederacea* L.

Mit seinen langen, biegsamen Schößlingen, den hübschen, am Rande geferbten nierenförmigen Blättern und den hellvioletten Blüten wäre der Gundermann eine dankbare Ampelpflanze, wenn er nicht den widerlichen Duft besäße, der so viele Eippenblütler kennzeichnet. Vielleicht stammt daher sein Name, der aus Gundram verdorben ist: gund ist ein Walfürenname, ram bedeutet Bock. Neben den kriechenden, oft über 1 m langen Ausläufern, die den Namen „Gundelrebe“ rechtfertigen und, sich bewurzelnd, zur Verbreitung der Pflanze dienen, erheben sich aufsteigende, blütentragende Zweige. In den Blattwinkeln sitzen die Eippenblüten, zu 6 vereinigt. Die Oberlippe beschirmt die vier Staub-

blätter, zwei lange und zwei kürzere, die von dem Griffel mit gespaltener, einem Schlangenzünglein ähnlicher Narbe überragt werden. Am Grunde der Kronenröhre sitzt bei den vier Fruchtanlagen der Nektar. Die Blüte ist zur Verhinderung der Selbstbestäubung eingerichtet; denn die Pollenbehälter öffnen sich, ehe die Narbe reif ist, und erst wenn die Insekten den Blütenstaub fortgetragen haben, tritt sie in Thätigkeit. Außer Stöcken mit vollständigen Blüten, sogenannten Zwitterblüten, giebt es auch andere, welche in kleineren Blumen gut ausgebildete Griffel, aber verkümmerte, pollenlose Staubblätter tragen. Bei ihnen kann Selbstbestäubung natürlich erst recht nicht eintreten. Der Wert der Fremdbestäubung für die Pflanze beruht darauf, daß die durch Fremdbestäubung hervorgerufenen Samen fast durchweg weit kräftiger und lebensfähiger sind als die aus der Selbstbefruchtung hervorgegangenen. Deshalb finden wir in der ganzen Pflanzenwelt die künstlichsten Einrichtungen, um die letztere zu vermeiden und die erstere herbeizuführen.

Lippenblütler, Labiaten, Klasse XIV. 4. März—Mai. H. 0,15 bis 0,60 m.

Gebräuchlicher Himmelschlüssel, *Primula officinalis* Jacquin.

Wenn am buschigen Abhang die Primel blüht, naht die ganze Erfüllung dessen, was Blauveilchen schüchtern verhieß. Als Schlüsselblume, „Karfenlötel“, d. h. Kirchenschlüssel, wie sie im Niederdeutschen heißt, erschließt sie uns den ganzen Lenzeshimmel, wie sie den alten Nordgermanen den Zugang zu Freyas, der Frühlingsgöttin, Schätzen öffnete. Und die Dichter finden immer wieder herzbewegende Worte, sie zu preisen als die „Blume des Glaubens, daß der ersehnte göttliche Frühling endlich gekommen!“

Straff aufgerichtet und kraftstrotzend drängen sich die starkgeäderten Blätter und

die Blütenstiele aus der Erde hervor. Die ganze Poesie der Pflanze geht von dem anmutig geneigten Blütenbündelchen aus, einer echten Dolde, deren Blumen sich in regelmäßiger Folge vom Umfang nach der Mitte zu öffnen. Durch seine fünf Spitzen und die stark erhabenen Adern deutet der grüne, glockenförmige Kelch seine Entstehung aus fünf Einzelblättern an, und dieselbe Herkunft fällt auch bei der hochgelben, wohlriechenden Blumenkrone ins Auge. Die Primel ist also eine Vertreterin der Verwachsenblumblättrigen (Symptalen), wie z. B. das Veilchen die Getrenntblumenblättrigen (Cleutheroptalen) repräsentiert.

Auch die Primeln sind zur Fremdbestäubung auf vollendete Weise eingerichtet, und zwar auf gleiche Art wie das Lungenkraut (s. Tafel III), durch Heterostylie. Bei den meisten Primulaceen tragen gewisse Stöcke nur langgriffelige, andere nur kurzgriffelige Blüten, und diese Ungleichgriffeligkeit ist mit verschiedener Länge der Staubblätter verknüpft. Die Antheren oder Staubbeutel der langgriffeligen Form stehen in derselben Höhe, welche in der kurzgriffeligen Blüte die Narbe einnimmt, und umgekehrt. Durch diese Einrichtung ist Fürsorge dafür getroffen, daß gewöhnlich Fremdbestäubung eintritt, indem die honigsuchenden Insekten den Pollen der langgriffeligen Form auf die tieferstehenden Narben und den Blütenstaub der kurzgriffeligen Blüten auf die hochstehenden Narben übertragen müssen. Die Befruchtung geht nun folgendermaßen vor sich: das auf die Narbe gebrachte Pollenkörnchen beginnt zu einem feinen Schlauche auszuwachsen, der sich durch die ganze Länge des Griffels hindurch bis zum Fruchtknoten erstreckt. Hier trifft das Ende des Pollenschlauchs auf ein Eichen, den Keim des zukünftigen Samens. Mit diesem Eichen verbindet sich der Inhalt des Pollenschlauchs, worauf daselbe zum reifen Samen erwächst.

Himmelschlüsselgewächse oder Primulaceen. Kl. V. 4. April, Mai. H. 0,15—0,30 m.

Gemeines Knabenkraut, *Orchis* Mório L.

Gegen die Blütenpracht, welche die ausländischen Orchideen oder Knabenkräuter vor dem erstaunten Auge des Reisenden entfalten, und von der wir uns nach den Zöglingen unserer Gewächshäuser eine Vorstellung machen können, verblaffen die einheimischen Arten vollständig. Und doch gehören sie teilweise zu den schönsten, sicherlich aber zu den interessantesten Pflanzen unserer Flora. Auf Wiesen, Weiden und trockenen Abhängen blüht in den Frühlingsmonaten das gemeine Knabenkraut in großer Menge. Der Wurzelstock besteht aus einer rundlichen Knolle, aus deren Spitze der wenigblättrige Blütenstengel entspringt; an seiner Ursprungsstelle entsendet die Knolle fast wagerecht wenige dicke Wurzeln in die Erde. Während der Stamm wächst und den Inhalt der alten Knolle allmählich verzehrt, bildet sich neben ihr als Vorratskammer für die nächstjährige Pflanze eine neue fleischige Knolle. Aus den schmalen, scheidenförmig ineinander steckenden Blättern erhebt sich der Blütenstengel, der in lockerer Ähre 6—8 purpurne, bisweilen auch hell- oder rosenrote, schwach wohlriechende Blumen trägt. Jede dieser Blumen ist von wunderbar zusammengesetztem Bau. Der gedrehte Stiel, der sie zu tragen scheint, ist der Fruchtknoten. Auf ihm sitzen zunächst an der nach oben gerichteten Blütenhälfte die drei äußeren Blütenhüllblätter, stumpfe, helmartig sich zusammenneigende Zipfel. Unter diesem Helm stehen zwei weit kleinere Kronenblätter, während das dritte, groß, dreizipfelig und in der Mitte etwas heller mit dunkleren Flecken, als „Lippe“ herabhängt. Nach hinten vertieft sich die Lippe zu einem stumpfen, hohlen Sporn, der fast die Länge des Fruchtknotens hat. Über dem Eingang zu diesem Sporn sitzt die einzige Anthere der Blüte, an der Rückseite fest mit einem Säulchen verwachsen, das unter dem von den äußeren Blütenblättern nebst den kleinen Kronenblättern gebildeten Helm steht. In den beiden halb geöffneten Fächern der

Anthere sitzt der Pollen, nicht staubförmig, wie wir ihn bisher zu sehen gewohnt waren, sondern in zwei Klumpen zusammenhaftend. Jede dieser Pollenmassen sitzt auf einem zarten Stielchen, dessen Ende sich zu einem platten Scheibchen, der Klebscheibe, verbreitert. Diese verdickten Enden reichen in ein unter dem Staubbeutel sitzendes Näpfchen, das sog. Schnäbelchen, und tauchen hier in ein Tröpfchen flebriger Flüssigkeit. Das Näpfchen läßt sich durch einen leichten Druck nach unten zurückschlagen, so daß die beiden mit Klebmasse benehten Scheiben hervortreten, kehrt aber, losgelassen, sofort in seine alte Stellung zurück. Unterhalb des Näpfchens liegt, am hinteren Eingang des Sporns, die scheibenförmig ausgebreitete Narbe, und zwar an der Stelle, an welcher die Blüte dem Fruchtknoten aufsitzt. — Diese ganze wunderbare Einrichtung hat keinen andern Zweck als den, die Selbstbestäubung zu verhindern und die Befruchtung mit fremdem Pollen herbeizuführen. Wie dies geschieht, wollen wir bei der Betrachtung des breitblättrigen Knabenkrauts (Tafel XIX) sehen.

Knabenkrautgewächse, Orchidaceen, Kl. XX. 4. April, Mai. H. 0,08—0,30 m.

Niedrige Schwertel, *Iris pumila* L.

Unter den stattlichen Schwertlilien ist die niedrige Schwertel ein wahrer Zwerg. Sie ist in Österreich heimisch und kommt in Deutschland nur angepflanzt oder verwildert vor. Von den schwertelförmigen Blättern umgeben, steigt aus dem wagerechten, ein wenig knollenförmigen Wurzelstocke der kurze Blütenstengel auf. Er trägt nur eine meist violette, doch auch blaß gelbe und weiße Blüte, deren Duft schwach, aber angenehm, etwa dem der nickenden Distel vergleichbar ist. Die Blütenhülle oder das Perigon besteht aus 6 Blättern, drei äußeren, herabhängenden, deren Zipfel mit bartartigem Anhang besetzt sind, und drei inneren, aufrecht stehenden. Über die drei äußeren biegen sich die blumenblatt-

ähnlichen Narben des Griffels mit einer Wölbung, unter der je eins der drei Staubblätter verborgen ist. Der Honig sitzt tief am Grunde der drei äußeren Perigonblätter zwischen ihnen und dem Fruchtknoten. Wenn die Insekten ihn erreichen wollen, müssen sie Kopf und Rüssel zwischen Perigonzipfel und Narbe drängen; dabei streifen sie den unter der letzteren stehenden Staubbeutel. Da die Narbenöffnung jedoch so gestellt ist, daß sie nur beim Eindringen, nicht beim Rückzug des Insektenrüssels bestäubt werden kann, so ist der Schwertlilie auf diese Weise die Fremdbestäubung gesichert.

Schwertelgewächse oder Iridaceen.
Kl. III. 4. April, Mai. H. 0,08—0,10 m.

Waldtulpe, *Túlipa silvéstris* L.

Auf grasigen Waldplätzen, in Baumgärten und Weinbergen blüht im April und Mai zerstreut die Waldtulpe, die einheimische Schwester der stolzen orientalischen Gartentulpe. Der aus der Zwiebel aufstrebende Blütenstiel trägt 2 bis 3 Blätter und eine als Knospe nickende, aufgeblüht aber aufgerichtete, gelbe, wohlriechende Blume. Da bei ihr, wie bei der Schwertel, alle Blütenblätter lebhaft gefärbt sind, so unterscheidet man nicht Kelch- und Kronenblätter, sondern bezeichnet alle als Perigonblätter. Morgens zwischen 9 und 10 Uhr öffnen sich die Blüten und locken durch ihre lebhafteste Färbung, ihren Duft und den Honig bald Besucher an. Jedes Pollenblatt trägt am Grunde nach der dem Perigon zugewandten Seite eine grubenförmige, mit Honig erfüllte Aushöhlung. Diese Honigrube ist jedoch nicht allen Insekten zugänglich; denn sie ist durch einen Haarbüschel am Grunde des Staubblatts völlig verhüllt, und nur die Besucher, welche

stark genug sind, das Staubblatt zu heben und sich zwischen ihm und dem gegenüberstehenden Perigonblatte durchzuzwängen, gelangen zum Honig. Sie sind natürlich auch die zur Bestäubung geeignetsten. Abends zwischen 5 und 6 Uhr schließt sich die Blüte und nimmt die nickende Schlafstellung wieder ein. Die dreifächerige Samenkapsel enthält viele flache, mit dünner Samenhaut bekleidete Samen, welche der Wind nach dem Aufspringen der Kapsel ausset.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. April, Mai. H. 0,25—0,30 m.

Gelber Goldstern, *Gágea lútea* Schultes.

Der ebenfalls zu den Liliaceen gehörende gelbe Goldstern hat im Blütenbau große Ähnlichkeit mit der Tulpe. Die feste Zwiebel treibt ein einziges, an der Spitze mühenförmig zusammengezogenes Blatt. Auf dem Blütenstiel erheben sich über 2 kürzeren Hüllblättern 4—6 gelbe, an der Außenseite grüne Perigonblüten. Die Pflanze ist eine echte Frühlingsblüte, von der im Hochsommer schon nichts mehr zu sehen ist, obwohl sie in Wald und Busch oft in großer Menge blüht. Das Blatt trägt wie beim Schaumkraut bisweilen kleine Knospen.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. April, Mai. H. 0,15—0,30 m.

Behaarte Marbel, *Lúzula pilósa* Willd.

Siehe Tafel III, Gemeine Marbel, *Luzula campestris* DC. — Sinsen-
gewächse oder Juncaceen. Kl. VI.
März—Mai. H. 0,15—0,30 m. Willd. = Willdenow.

Scheidiges Wollgras, Eriophorum
vaginatum L.

Schmalblättriges Wollgras, Eriophorum
angustifolium Roth.

Wer sich im Sommer sumpfigen Wiesen, Torfmooren oder Brüchen nähert, sieht die weißen Büschel des Wollgrases im Windhauch hin und her wogen. Zumeist gehören sie dem breit- und schmalblättrigen, seltener dem scheidigen Wollgras an. Letzteres besitzt eine faserige Wurzel und bildet mit seinesgleichen große Rasenpolster, während die erstgenannten sich durch kriechende Wurzelstöcke weithin verbreiten. Einige Monate vorher tragen die Wollgräser anstatt der schönen Wollbüschel unscheinbare, aus vielen kleinen Blüten bestehende Ährchen. Jede Blüte besteht aus einem einzigen Deckblatt, einem Fruchtblatt mit dreigeteilter Narbe und drei Staubblättern. Eine Anzahl winziger Härchen vertritt die Stelle der Perigonblätter. Nach der Befruchtung wachsen diese Härchen zu den weithin sichtbaren Federbüscheln aus und dienen der Verbreitung der Frucht durch den Wind. Um diesem das Aufnehmen der Früchte bei ihren Haarschöpfen zu erleichtern, wachsen die Blütenstengel und die Ährenstiele während des Reifens bedeutend in die Länge. Dem Landmann sind die Wollgräser auf seinen Wiesen sehr unwillkommen. Sie sind hart und an den Blatträndern rauh, so daß das Vieh sie meist verschmäht, was für ihre Existenz natürlich von großem Vorteil ist. Das scheidige Wollgras führt seinen Namen nach den blattlosen, aufgeblasenen Scheiden, die den Stengel umhüllen.

Cypergrasgewächse, Cyperaceen.
Kl. III. 4. April, Mai. H. 0,15—0,50 m.

Meergrüne Segge, Carex glauca
Murray.

Die Gattung der Seggen oder Riedgräser bereitet dem Landmann viel Kummer; ihr Auftreten zeigt einen nassen oder sandigen,

zur Kultur wenig geeigneten Boden an, und sie selbst taugen weder grün noch getrocknet als Viehfutter. Die meergrüne Segge bewohnt nasse Wiesen und Grasplätze, gewöhnlich vermischt mit anderen, den gleichen Standort bevorzugenden Gattungsgenossen. Ihr Wurzelstock treibt, wie der vieler anderer Seggen, Ausläufer, die sich an den Knoten bewurzeln und frische Sprossen treibend für die Ausbreitung der Pflanze sorgen. Mit zierlicher Krümmung steigen die Stengel empor, am Grunde von Scheiden umhüllt, aus denen sich die rauherandeten Blätter und der Blütenstiel erheben. Letzterer trägt 5—6 Ähren, von denen die unteren nur Fruchtblätter, die oberen nur Staubblätter enthalten. Linné benannte Pflanzen mit getrennten, aber von demselben Stock getragenen männlichen und weiblichen Blüten Einhäusige, im Gegensatz zu den Zweihäusigen, bei denen Staub- und Fruchtblüten auf verschiedene Stöcke verteilt sind. Bei den meisten einhäusigen Gewächsen öffnen sich die weiblichen Blüten mehrere Tage vor den männlichen desselben Stockes und werden dann durch den Pollen anderer, schon vorgeschrittener Pflanzen derselben Art befruchtet. Auch bei der meergrünen Segge treten die zierlichen Narben der walzenförmigen Fruchtlähren 2—3 Tage vor dem Aufspringen der Antheren hervor. Sie werden dann häufig mit fremdem Pollen ihrer eigenen, bisweilen aber auch mit den Pollen verwandter, in der Nähe blühender Carex-Arten bestäubt. Im letzteren Falle entstehen Samen, aus denen Seggen mit den Merkmalen beider Arten erwachsen, sog. Bastardformen, die gerade in der Gattung Carex sehr zahlreich sind. Das Ausschütten des Pollens aus den Antheren wird dadurch erleichtert, daß die reifen Antheren auf langen haarfeinen Stielchen aus der männlichen Ähre hervorgeschoben und dem Winde ausgelegt werden, der sie hin- und herschüttelt, bis sie des Blütenstaubes beraubt sind. Die Seggen sind also echte Windblütler.

Cypergrasgewächse, Cyperaceen.
Kl. III. 4. April, Mai. H. 0,30—0,50 m.

Einjähriges Rispengras, *Poa annua* L.

Was die Vogelmiere unter den blütentragenden Gewächsen, ist das Rispengras unter den Gräsern, das lebensfreudigste, unverwüßlichste, fast das ganze Jahr hindurch grünende und blühende Unkraut. Es gehört zu den echten oder Süßgräsern, die sich von den Seggen durch den knotig gegliederten, meist hohlen Halm unterscheiden. Der Blütenstand unseres Pflänzchens bildet eine Rispe, deren einzelne langgestielte Zweige kleine Ähren tragen; jede Ähre besteht aus 3 bis 7 Blüten, welche ähnlich wie die Blüte des Wollgrases gebaut sind, aber zwei Deckblättchen besitzen. Das einjährige Rispengras baut sich, wie sein Name sagt, alljährlich neu aus einem Samen auf und besitzt infolgedessen nur eine faserige Wurzel, während alle seine Gattungsverwandten ausdauernd und daher mit Wurzelstöcken versehen sind.

Gräser, Gramineen. Klasse III.
O. Blüht fast das ganze Jahr. H. 0,05 bis 0,25 m.

Spizhmorchel, *Morchella conica* Pers.

Zu den edelsten Schwämmen gehört neben der Trüffel und dem Champignon die Morchel, die im Frühling nach warmem Regen unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen am Waldrande, auf der Waldwiese und in Parkanlagen schnell emporsprießt. Unter den 10 deutschen Morchelarten sind die Spizhmorchel und die Speismorchel (*M. esculenta*) die verbreitetsten. Ihr unscheinbares braunes Gewand läßt nicht darauf schließen, daß wir so gesuchte Speisepilze vor uns haben, die gut getrocknet von Delikateß-Großhandlungen mit 15—20 M das Pfund gekauft werden. Der hohle, unten mit dem Stiel verwachsene Hut läuft bei der Speismorchel oben stumpf abgerundet, bei der Spizhmorchel kegelförmig aus. Die Oberfläche des Hutes ist durch erhabene, netzartig verbundene Adern grubenförmig gegliedert. In diesen Grübchen bilden sich (wie in

den Falten der früher geschilderten Cordyceps) zahllose winzige Schläuche, welche die Fortpflanzungsorgane des Pilzes, die meist zu acht in einer Schlauchzelle vereinigten Sporen, enthalten. Nach diesen Schläuchen führt der betreffende Pilzstamm seinen Namen. — Das Fleisch der Morcheln ist zart, zerbrechlich und von hohem Wohlgeschmack. Man kann den Pilz in Fleischbrühe gekocht oder wie gewöhnlicher Salat zugerichtet oder mit Butter, Petersilie, Pfeffer und Salz gedämpft und gebacken genießen. Der Eiweißgehalt getrockneter Morcheln beträgt über 36%, der für die Verdaulichkeit und Nahrhaftigkeit besonders wichtige Reichtum an Nährsalzen etwa 9% der Trockensubstanz. Die Morchelnzucht, in der bisher nur Frankreich Bedeutendes leistet, wäre also sehr lohnend.

Stamm der Schlauchpilze, Ascomycetes. Fam. der Scheibenpilze, Discomycetes. Pers. = Persoon.

Gemeine Roßkastanie, *Aesculus Hippocastanum* L.

„Kastanie, du Frühlings-Weihnachtsbaum mit leuchtenden Blütenkerzen, welcher wunderlieblichen Mainachtstraum zauberst du meinem Herzen!“ So spricht der Dichter uns aus dem Herzen; denn obwohl ein Fremdling, wahrscheinlich aus den Hochgebirgen Nordgriechenlands, hat die Roßkastanie sich bei uns doch Heimatrecht und allgemeine Zuneigung erworben, besonders in der Kinderwelt, welche von den rotbraunen, glänzenden Samen gar nicht genug bekommen kann. Schon im Winter fällt der Baum durch die bogenförmige, die Zweigspitzen wieder etwas nach oben hebende Krümmung der Äste und durch den lackglänzenden, flebrigen Überzug der Knospen auf. Dieser bildet einen wirksamen Schutz gegen Kälte, Austrocknung und die Angriffe hungriger Tiere. Auch die jungen Blätter besitzen in einer anfänglichen Flaumbehaarung, die später verschwindet, und in der zusammengefalteten Stellung der Einzelblättchen einen Schutz

gegen Nachtfalte und allzustarke Verdunstung. Das erwachsene Blatt dagegen breitet seine 5 bis 7 finger fächerförmig so aus, daß es möglichst viel Licht und Wärme von den Sonnenstrahlen erhält. Die Blüten stehen in einer aufrechten, pyramidenförmigen Rispe. Sie sind weiß und tragen auf den Blütenblättern gelbe Flecke. Die untersten besitzen Staubblätter und Griffel, bei den oberen sind die Griffel meistens verkümmert; es können sich also an dem oberen schwachen Teile des Rispenstiels keine Früchte bilden; derselbe wäre auch wahrscheinlich gar nicht imstande, die schweren, stacheligen Kapseln zu tragen. Die Blumen blühen von unten nach oben auf. Zuerst öffnen sich an den untersten die Narben, während noch alle Antheren derselben Rispe geschlossen sind. Ist die Narbe befruchtet, so richten sich die bis dahin abwärts geneigten Staubblätter auf, die Antheren öffnen sich und geben ihren Pollen an die honigsammelnden Bienen und Hummeln ab. Sind sie ihres Pollens beraubt, so nehmen die gelben Flecke der Blumenblätter rötliche Farbe an und der bis dahin zweifarbige Blütenstand wird nun durch den Hinzutritt der dritten Farbe noch auffälliger für die Insekten. Endlich sind nur noch die oberen, rein männlichen Blüten vorhanden, deren Pollen nun den Nachbarblüten zu teil wird. Die Roskastanie ist also für Fremdbestäubung vorzüglich eingerichtet.

Der Fruchtknoten enthält 6 Samenknoten oder Eichen, von denen aber nur 2 bis 3 zur Entwicklung gelangen. Die Frucht ist eine Kapsel, deren Wände nicht austrocknen, sondern bis zum Aufspringen und Ausstreuen der Samen saftig und grün bleiben, also eine Springfrucht. Seinen Namen hat der Baum von der Ähnlichkeit seiner Samen mit denen der eßbaren Kastanie oder Marone und daher, daß die Türken, welche den Baum nach Mitteleuropa brachten, die Samen gegen den Husten der Pferde benutzt haben sollen.

Roskastaniengewächse, Hippocastanaceen. Klasse VII. h. Mai, Juni. h. 20—25 m.

Mispel, *Mespilus germanica* L.

Unter den Obstgewächsen, welche der deutsche Wald dem Menschen zur Veredlung bot, hat kaum eines weniger Beachtung gefunden als die Mispel. Wo sie als Wildling im Walddickicht wächst, schreckt sie gleich dem wilden Birnbaum durch ihre bedornten Zweige ab. In kultiviertem Zustande legt sie diese Waffe zwar ab, behält aber die starke Behaarung der jungen Zweige, der Blattunterseiten und der Blütenkelche als Schutz gegen Verdunstung bei. Die einzelnstehenden Blüten fallen durch ihre großen schneeweißen Kronenblätter und den eigentümlichen, auch beim Weißdorn vorkommenden, nicht sehr angenehmen Duft auf. Die apfelartigen, braunen Früchte sind erst genießbar, wenn sie in teigigen Zustand übergegangen sind; sie schmecken weinartig und werden auch von den Vögeln gefressen, welche die harten Samen unverdaut von sich geben und so die Pflanze verbreiten. Eingemacht geben sie eine vorzügliche Zuspelze.

Apfelgewächse, Pomarien, Kl. XII
h. Mai. h. 2,00—5,50 m.

Apfelbaum, *Pirus malus* L.

Die beiden wichtigsten Obstarten Mitteleuropas, Apfel und Birne, gehören derselben Gattung an. Ihre Kultur ist uralte. Schon die im Bronzealter lebenden Pfahlbauer scheinen sich die Früchte aus den Urwäldern geholt zu haben. Seitdem sind durch den Anbau und die Einführung edler, auf die einheimischen Wildlinge gepfropfter Reiser zahllose Sorten oder Varietäten entstanden, beim Apfelbaum allein gegen 600. Der Wohlgeschmack des Apfels und seine Bedeutung für die menschliche Gesundheit rechtfertigen die große Sorgfalt, welche auf die Zucht des Kernobstes verwandt wird. Deutschland wird leider in dieser Hinsicht von andern Ländern, der Schweiz, Frankreich und Nordamerika, noch immer weit übertroffen. Der wichtigste chemische Bestandteil der Apfelfrucht ist die Apfelsäure, die in allen säuerlich

schmeckenden Früchten auftritt. Sie wirkt außerordentlich blutreinigend auf den Körper und kann ihm sowohl durch eine nachhaltige Kur mit frischen Äpfeln wie durch Trinken von Apfelwein zugeführt werden. Außer der Apfelsäure enthalten die Früchte etwas Wein- und Citronensäure, Zucker, Gummi und Stärkemehl, Kleber und ätherisches Öl.

Außer seinem großen Nutzen bietet der „wundermilde Wirt“ zur Frühlingszeit dem Auge einen reizenden Anblick. Da summt und surrt es in seinen Zweigen von „leichtbeschwingten Gästen“ anderer Art, als der Dichter sie meint. Bienen und Hummeln umschwirren die prächtigen, innen schneeweißen, außen rosig angehauchten Blumenkelche mit den gelben Staubbeuteln und sammeln Blütenstaub und Honig in Menge; dabei bewirken sie, da sich die Antheren und die Narben derselben Blüte nicht gleichzeitig öffnen, Fremdbestäubung. Besonders schön, wie kleine Rosenknospen, sehen die geschlossenen Blüten aus. Die Blumenblätter und die Staubblätter erheben sich am Rande des fünfzipfeligen, becherförmigen Kelches; auf seinem Grunde sind dagegen die zu einem Gehäuse verwachsenen fünf Fruchtblätter befestigt; jedes enthält zwei Samenanlagen. Wenn die Befruchtung stattgefunden hat, schwillt der Blütenkelch fleischig an und umschließt das Gehäuse vollständig als Apfel. Dieser dient bei den Wildlingen zur Anlockung der Vögel, welche das Fruchtfleisch zerhacken und verzehren und damit den Samen den Weg ins Freie öffnen. Damit jedoch die Äpfel nicht vor völliger Reife der Samen

angegriffen werden, sind sie bis zu dieser Zeit unscheinbar grün gefärbt und außerdem durch ihre große Säure geschützt.

Apfelgewächse, Pomarien, Kl. XII.
4. Mai. H. bis 10,00 m.

Eberesche, Quitsche, *Pirus aucuparia* Gaertner.

Wie freudig hellgrün leuchtet das gesiederte Laub der Eberesche im Frühlingswalde zwischen dem übrigen Blattwerk hervor, und wie prächtig, ähnlich dem Aroma des Weichelfirschholzes, vielleicht ein klein wenig schärfer, duften die kleinen, zu Schirmtrauben vereinigten weißen Blüten! Der Name, eigentlich wohl Über- oder Älster-, also unechte Esche, ist ihr wegen der Ähnlichkeit der Blätter mit denen der Esche gegeben. Als „Vogelbeerbaum“ genießt sie die Gunst der Vogelfänger, welche die Eier der gesiederten Beerenfresser nach den leuchtend-roten herben Früchten zu ihrem Verderben benutzen. Ihre weithin sichtbare Farbe lockt sogar Vögel, welche gewöhnlich andere Nahrung suchen, wie Spechte, Tannenhäher, Krähen und den Auerhahn. Wie nützlich dieses Lockmittel für die Ausbreitung der Samen ist, sieht man aus dem Umstande, daß sich Quitschen als Überpflanzen nicht nur häufig auf Bäumen, sondern auch auf Ruinen, Türmen und unzugänglichen Bergklippen finden, auf die sie nur von Vögeln getragen sein können.

Apfelgewächse, Pomarien, Kl. XII.
Mai. H. 3,00—6,00 m.

Schwarze Maulbeere, *Morus nigra* L.

Die Kultur der Maulbeerbäume ist in Asien, ihrer Heimat, uralt; in China wurde die weißfrüchtige Art schon 4000 Jahre vor Chr. angepflanzt. Als der Seidenbau in Europa eingeführt wurde, verbreitete sie sich auch hier rasch, und in Deutschland setzte man im 17. und 18. Jahrhundert hohe Erwartungen auf ihren Anbau. So erhielt z. B. die preussische Societät der Wissenschaften 1707 von König Friedrich I. das Privilegium des alleinigen Anbaus der Maulbeerbäume, so daß niemand in preussischen Landen Macht haben sollte, „dergleichen Maulbeer Bäume oder Büsche, Hecken undt Zeune davon aufzuziehen und von den Blättern dieser sowohl als anderer Bäume und Gewächse die Seyde zu erzielen.“ Damals entstanden zahlreiche Plantagen und Alleen, und am Hofe trug man aus einheimischer Seide verfertigte Kleider. Da die Seidenraupen aber häufig erkrankten und eingingen, so verlor sich der Enthusiasmus allmählich und man überließ den Mittelmeerländern die Seidenkultur.

Aus jener Zeit hat sich der Baum bei uns als Garten- und Alleebaum erhalten und steht bei den Kindern wegen seiner Beeren in hoher Gunst. Die Staub- und Fruchtblüten, zahlreich zu kleinen Käschchen vereinigt, bewohnen einhäusig denselben Baum. Die einfachen Hüllen der Fruchtblüten wachsen über der winzigen Schließfrucht zusammen und bilden eine brombeerähnliche Scheinfrucht, die von der weißen Maulbeere süßlich fade, von der schwarzfrüchtigen Art angenehm süßsauer schmeckt. Die Blätter der letzteren, in Form und Randbildung sehr veränderlich und an den jüngsten Trieben hopfenblattähnlich, eignen sich wegen ihrer Dicke, der Rauheit ihrer Oberseite und der Behaarung ihrer Unterseite weniger zum Raupenfutter als das feinere Laub der weißen Maulbeere, deren Holz wegen seiner Härte zu feinen Tischler- und Drechslerarbeiten vorzüglich geeignet ist.

Maulbeergewächse, Moraceen.
Kl. XXI. h. Mai. H. 7,00—13,00 m.

Abendländische Platane, *Plátanus occidentális* L.

Zu der morgenländischen Platane, in deren Schatten die Weisen Altgriechenlands philosophierten, hat Nordamerika uns die abendländische geschickt. Beide Arten sind herrliche Park- und Allee-bäume, erreichen wegen ihres starken Wachstums bald bedeutenden Umfang und bilden, frei auf dem Rasen stehend, prachtvolle Kronen von großer Regelmäßigkeit, deren Zweige bei der abendländischen mehr aufgerichtet, bei der morgenländischen ausgebreitet sind. Die Blätter der ersten Art sitzen an braunen Stielen, sind fünfeckig und sehr flach oder leicht gelappt, die der zweiten haben grüne Stiele und sind tief handförmig gelappt. Bei beiden Bäumen löst sich alle Jahre die obere graue Rinde ab, bei der abendländischen in kleinen Schuppen, bei der morgenländischen in großen Platten, so daß die jüngeren hellen Rindenteile sichtbar werden und der Stamm gefleckt erscheint. Die Blüten hängen einhäusig in fugeiligen Käschchen an langen Stielen herab. Wenn der Wind bei sonnigem Wetter die Blütenfugeln hin und her schaukelt, fliegt der Pollen in Wolken heraus und bestäubt die Fruchtblüten. Bei feuchter Witterung und bei Regen aber schwellen die Schuppen, unter denen die Staubblätter angeheftet sind, durch Aufnahme von Feuchtigkeit an, berühren sich an den Rändern und verhindern das Ausstäuben des Pollens, den der Regen verderben würde. Jeder Baum wächst im Laufe einer Vegetationsperiode, also vom Schwellen der Knospen bis zum Abfallen des Laubes, etwas in die Dicke. Diese jährliche Zunahme zeigt sich auf einem Querschnitt des Stammes in Gestalt konzentrischer Ringe, der Jahresringe. Bei den Platanen sind die Jahresringe sehr stark, bisweilen über 2 cm dick; daher erreichen alte Bäume bei 30 m Höhe 5 bis 8 m Durchmesser. Die berühmte Platane von Bujaldere bei Konstantinopel soll 4000 Jahre alt sein, was aber wohl übertrieben ist.

Platanengewächse, Platanaceen.
Kl. XXI. h. Mai. h. 10,00—20,00 m.

Gemeine Walnuß, *Juglans régia* L.

Aus der Heimat der morgenländischen Platane stammt auch die Walnuß, deren Name, eigentlich Welschnuß, auf ihre Einführung aus Italien zu uns deutet. Wie bei der Hasel hängen die Staubblüten zu langen, lockeren Köpfchen vereinigt herab, während die Fruchtblüten einzeln oder zu 2 und 3 am Ende eines Zweiges stehen. Die Frucht, eine Steinfrucht mit großem, runzeligem, zweilappigem Samen, ist ihres Wohlgeschmacks wegen bei Menschen und Tieren gleich beliebt; namentlich sind Krähen und Elstern als Nußdiebe bekannt, und da ihnen die Nüsse auf eiliger Flucht bisweilen entfallen oder auch von ihnen versteckt und nachher vergessen werden, so tragen sie viel zur Ausaat des Baumes bei.

Alle Teile des Nußbaumes lassen sich nutzbringend verwerten. Die Kerne geben das als Salat- und Speiseöl geschätzte Nußöl, die Schalen werden gebrannt zu Tusche und Druckerschwärze verarbeitet, die grünen Fruchtschalen dienen zum Braunfärben, die würzig duftenden, unpaarig gefiederten Laubblätter geben wohlriechende Brühen für Gärbottiche und Fässer. Hochgeschätzt ist das bei älteren Bäumen dunkle, harte, nach der Wurzel zu schön gemaserte und gesammte Holz, das besonders in der Möbeltischlerei verarbeitet wird. Ein ausgewachsener großer Nußbaum trägt jährlich gegen 50 kg Nüsse, die einen Wert von 20—24 Mk. haben. Trotzdem verführt der hohe Wert des Holzes und das Angebot der Händler manchen Besitzer, seine schönen Bäume vielleicht um das Doppelte für den Stamm zu verkaufen und sich dadurch einer dauernden, sicheren Einnahme zu berauben. Der Baum erreicht im Süden ein hohes Alter, ohne in seiner Ertragsfähigkeit zurückzugehen. Bei Balaklawä auf der Halbinsel Krim steht ein Riese, dessen Alter man auf mehrere Jahrtausende

schätzt, und der jährlich 70—80 000, mitunter sogar 100 000 Nüsse trug.

Walnußgewächse, Juglandaceen.
Kl. XXI. h. Mai. h. 10,00—25,00 m.

Sommer- oder Stieleiche, *Quercus pedunculata* Ehrh.

Einsam mit kurzem, dickem Stamm und weit ausladender Krone oder gesellig mit anderen Laub- und auch Nadelbäumen Wälder bildend, dann aber hochstämmig mit dünneren Kronen, immer ist der Eichenbaum ein Bild kühner, trotziger Kraft. Er entwickelt sich ungemein langsam und braucht etwa zwei Jahrhunderte, um zu seiner vollen Größe und Schönheit heranzuwachsen; dann aber vermag er im äußersten Falle noch das 10fache dieser Zeit zu leben und erreicht dabei als Sommer-eiche eine Höhe von 40 m und einen Durchmesser bis zu 7 m, während die Winter-eiche (*Quercus sessiliflora*) hinter diesen Mäßen etwas zurückbleibt. Natürlich sind solche Baumpatriarchen selten und erregen die Bewunderung und Verehrung weiter Kreise; meistens muß die Eiche im Dienste des Menschen schon weit früher ihr Leben lassen.

Die Sommer-eiche, so genannt, weil sie zuerst blüht, hat kurz gestielte Blätter, während ihre Früchte auf langen Stielen sitzen: daher auch Stieleiche; die Winter-eiche oder Steineiche hat lang gestielte Blätter, aber fast stiellose, sitzende Blüten und Früchte; daher auch Traubeneiche; sie belaubt sich und blüht 8 bis 10 Tage später als jene. Die Eichen blühen nicht leicht vor dem fünfzigsten Jahre, liefern dann aber viele Jahrhunderte hindurch ihre nahrhaften Früchte, die nicht nur eine Lieblings Speise der Eichhörner und Saatkrähen bilden und von ihnen verschleppt und ausgesät werden, sondern auch in Form des Eichellaffees immer mehr Verbreitung finden. Die Rinde junger Eichen ist in der Gerberei als Eichenlohe, das Holz älterer Bäume in der Tischlerei und Böttcherei unentbehrlich. Eichene Truhen und Schränke überdauern viele

Jahrhunderte. Der Eichbaum, erklärt der alte Hieronymus Fuchs in seinem 1543 gedruckten Kräuterbuch, „bringt zweierley frucht, eine an den blettern, welche würt zu Latein Galle genent, und auff Teutsch Gallöppfel oder Eyhöppfel, darumb daß sie einem kleinen öppfelin gleich ist. Die ander zwischen den blettern, Glandes zu Latein, auf Teutsch Eyhel geheysen.“ Daß die bekannten Galläpfel durch den Stich einer Gallwespe erzeugt werden, die in das Gewebe des Blattes ein Ei legt, und daß sie die Kinderwiege der Wespenlarven bilden, scheint den alten Botanikern noch nicht bekannt gewesen zu sein.

Äpfchenfrüchtler, Cupuliferen.
Kl. XXI. h. Mai. h. bis über 40,00 m.

Zwergbirke, *Bétula nana* L.

Dieser niedliche Zwerg unter den Birkengewächsen unterscheidet sich von den baumartigen Birken nicht nur durch seine Kleinheit, sondern auch durch die aufrechte Stellung der männlichen und der fruchtkätzchen und durch die kreisrunden, stumpfgekerbten Blätter. Die Zwergbirke bewohnt in sehr zerstreuten Exemplaren die Torfbrüche und Moore der Sudeten, des böhmischen Erzgebirges, des Brodens und Oberbayerns; in der Ebene tritt sie nur in Ost- und Westpreußen selten auf. Ihre eigentliche Heimat ist die Polarwüste; hier kommt sie vereint mit der Moosbeere und strauchigen Weiden bis weit über den Polarkreis hinaus in Grönland vor. Man vermutet, daß sie in Deutschland aus einer weit entfernten Erdperiode, der Diluvial- oder Eiszeit, zurückgeblieben sei, und bezeichnet sie deshalb als Eiszeitpflanze.

Birken oder Betulaceen. Kl. XXI.
h. Mai. h. 0,30—0,60 m.

Kiefer, *Föhre*, *Pinus silvéstris* L., **Gemeine Fichte**, *Rottanne*, *Picea excélsa* Link.

Im Mai öffnen sich die Staubblüten der Nadelhölzer. Der in ungeheuren Massen erzeugte Pollen kann vermöge

zweier Luftsäckchen an jedem Körnchen sich lange schwebend erhalten und wird vom leisesten Lufthauch mitgeführt. So gelangt er zu den Fruchtblüten, die zu niedlichen, rötlichen Kätzchen vereinigt an den Spitzen der jungen Triebe stehen. Nach geschahener Befruchtung bilden sich die Fruchtkätzchen durch Holzigwerden der die Samenknochen schützenden Deckschuppen zu den bekannten Zapfen um, die an häufig gebogenem Stiel abwärts hängen. Unter jeder Schuppe liegen zwei mit je einem großen häutigen Flügel versehene Samen, die bei der Kiefer im Herbst des folgenden Jahres reif sind, bei der Fichte aber noch in demselben Jahre reifen. Nun spreizen sich die Zapfenschuppen auseinander, so daß der Wind die Samen herausschütteln und weit forttragen kann.

Die Nadeln der Kiefer stehen paarweise in der Achsel kurzer, braunhäutiger Schuppenblätter und werden von mehreren häutigen Blättchen scheidenförmig umhüllt. Ein solches Nadelpaar mit seiner Blattscheide hat den Wert eines ganzen, freilich stark verkürzten Zweiges, und wird deshalb als Kurztrieb bezeichnet. Die Fichte besitzt nur gewöhnliche Langtriebe, an denen die in Schraubenlinien angeordneten kurzen Nadeln einzeln stehen. Der Wuchs der Kiefer ist in ihrer Jugend sehr regelmäßig, wird aber später durch die Thätigkeit der waldverwüstenden Insekten so gestört, daß er dem der Fichte nicht mehr gleichkommt. Bei ungestörtem Wachstum in urwaldartigen Beständen können beide Bäume ein hohes Alter erreichen, die Kiefer 500—600 Jahre, die Fichte das Doppelte. Erstere wird dabei gegen 50 m, letztere 60 m hoch.

Zapfenfrüchtler, Coniferen.
Kl. XXI. h. Mai.

Berberiße, *Bérberis vulgáris* L.

Zu den interessantesten Sträuchern unserer Flora gehört unstreitig der Sauerdorn oder die Berberiße; dafür zeugen schon seine vielen Volksnamen, Sauerach, Essigdorn, Weinäpfchen, Berbesbeeren u. a.

Im Schutze der dreizinkigen Dornen, verwandelter Blätter, sprossen im Frühling die jungen Triebe hervor und erfreuen sich, solange sie noch hinter den Dornspitzen stehen, eines vollkommenen Schutzes gegen den Biß weidender Tiere, besonders der Ziegen. Aus einem Kranz von Blättern erhebt sich die hängende Blütentraube, deren Blumen in prachtvollem Gelb prangen, aber unangenehm, an Weißdornduft erinnernd, riechen. Trotzdem werden sie wegen des im Blütengrunde reichlich abgesonderten Honigs fleißig besucht. Die sechs Pollenblätter sind vom Fruchtknoten abgewandt schräg nach außen gerichtet. Ihr unteres Drittel ist sehr reizbar, und wenn das Insekt, was beim Saugen unvermeidlich ist, mit dem Rüssel die empfindliche Stelle berührt, so schnellst das Pollenblatt plötzlich mit einem Ruck empor, trifft Kopf, Rüssel oder Vorderbeine des Störenfrieds und beladet ihn dort mit Pollen, der beim Besuch der nächsten Blüte auf der breiten Narbe abgestreift wird. — Die hochroten, zwei- bis dreisamigen Beeren sind schwach bläulich bereift und liefern infolge ihres großen Gehalts an freier Apfelsäure den stärksten Pflanzenessig. Sie dienen zur Bereitung des Berberitzen Syrups, können bei Eimonaden den Citronensaft ersetzen und werden mit Zucker eingemacht. Die jungen Blätter sind als Sauergemüse verwendbar. — Trotz seiner empfehlenswerten Eigenschaften ist der Sauerdorn für Getreidefelder eine gefährliche Nachbarschaft. Auf seinen Blättern schmarozt ein Becherrostpilz (*Puccinia graminis*), der in einer zweiten, von ihm

ausgehenden Form auf Gräser- und Getreidepflanzen übersiedelt und deren Blätter zerstört. Es empfiehlt sich also, Berberitzenhecken in der Nähe von Kornfeldern auszurotten.

Sauerdorngewächse, Berberidaceen. Kl. VI. ♀. Mai, Juni. H. 1,25—2,50 m.

Deutscher Ginster, *Genista germanica* L.

An sonnigen Waldstellen wächst der besenförmige deutsche Ginster, ein Sträuchlein von $\frac{1}{2}$ m Höhe, mit rauh behaarten Blättern und Ästchen und langen gefurchten Dornen an den blütenlosen Stengeln. Die Blütenzweige sind dornenlos und tragen in einer kleinen Ähre etwa ein halbes Duzend gelber Schmetterlingsblüten. Die zu einer Röhre verwachsenen Staubfäden und der von ihnen eingeschlossene Griffel liegen wie Uhrfedern gespannt in dem Schiffchen, in dessen Vorderteil sie schon früh ihren Pollen ausschütten. Das anfliegende Insekt klammert sich, um den Honig zu erlangen, an die beiden Flügel, welche mit dem Schiffchen durch Wulste und Grübchen ziemlich eng verbunden sind. Der auf die Flügel ausgeübte Druck preßt auch das Schiffchen abwärts, Staubfäden und Griffel schnellen elastisch empor und schleudern den Pollen an den Hinterleib der Biene, die ihn nun zur Nachbarblüte trägt und dort teilweise auf der Narbe absetzt.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ♀. Mai, Juni. H. 0,30—0,60 m.

**Baumartiger Blasenstrauch, Colútea
arboréscens L.**

Der Blasenstrauch verdankt seinen Namen den fischblasenähnlichen, aufgetriebenen Samenhülsen, welche beim Zusammendrücken mit einem Knall zerplatzen und sich deshalb großer Aufmerksamkeit seitens der Kinder erfreuen. In Nord- und Mitteldeutschland tritt er nur angepflanzt, in Süddeutschland, den Alpen und Südeuropa aber wild wachsend auf. In den südlichen Gegenden wird die Schmetterlingsblüte des Strauches von einem Schmetterlinge aus der Gattung *Lycaena*, der unsere Bläulinge angehören, besucht. Das Weibchen legt seine Eier in den Fruchtknoten der besuchten Blüten, und die auschlüpfenden Raupen nähren sich von den jungen Samen der unterdes herangewachsenen Hülsen. Wenn die Raupen zur Verpuppung reif sind, verlassen sie die Schote und begeben sich in die Erde. Der Gegendienst, den der Schmetterling (*Lycaena Baetica*) den Blüten leistet, besteht in der Übertragung des Pollens auf andere Narben. Obwohl die Raupen in ihrer Kinderstube manchen Samen vernichten, bleiben für die Fortpflanzung des Strauches doch immer noch einige übrig. Bemerkenswert ist, daß auch die Raupen vieler bei uns heimischer Bläulinge auf Schmetterlingsblütlern leben; ein Verhältnis wie das eben geschilderte konnte sich also leicht bilden und ist nicht das einzige seiner Art.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. h. Mai—Juli. H. 3,00—5,00 m.

Himbeere, Rubus Idäeus L.

Die Himbeere ist die sanfte Schwester der wilden, stacheligen Brombeersträucher. Wehrlos und weichblättrig, dazu mit aromatisch duftenden Früchten behängt, wird sie im Walde von den Rehen oder Hinden gern aufgesucht und sollte deshalb eigentlich Hindbeere geschrieben werden. Alljährlich entsprossen den wagerecht unter

der Erde verlaufenden Wurzeln neue Sprößlinge, welche im ersten Jahre nur 5—7zählig gefiederte Blätter, im zweiten Blüten und Früchte tragen und dann absterben. Die Fiederblättchen sind an der Unterseite weißfilzig, und die blühenden Äste sind bereift und mitunter etwas stachelig. Die im Mai erscheinenden Blüten bilden eine wenigblütige Trugdolde. Sie gleichen im Bau der wilden Rose: der fünfzipfelige Kelch trägt ebenso viele aufrechtstehende weiße Kronenblätter; innerhalb derselben stehen zahlreiche Staubblätter und, von ihnen umringt, auf der emporgewölbten Mitte des Blütenbodens viele kleine, einsamige und eingriffelige Fruchtanlagen. Diese wachsen zu fleischigen, feinhaarigen Schließfrüchtchen heran, die in ihrer Gesamtheit auf dem kegelförmigen Blütenboden eine Scheinfrucht bilden. Bachstelzen, Drosseln, Grasmücken, Pirole und viele andere Sänger laben sich an den roten Beeren und geben die Samen von sich, die nur dann leicht zu keimen scheinen, wenn sie den Vogelleib passiert haben.

Für die Gartenkultur eignet sich die Himbeere vorzüglich. Sie verlangt lockeren, starkgedüngten Boden, Licht und Luft und gutes Ausschneiden des abgetragenen Holzes, lohnt aber diese Pflege durch reichliche Ernten großer, süßer, obwohl nicht ganz so aromatischer Früchte wie der wilde Strauch. Das Fleisch der Gartenhimbeeren ist nicht selten weiß oder gelblich.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. h. Mai—August. H. 1,00—1,50.

**Krazbeere, Brombeere, Rubus
cäsius L.**

Ein so angenehmes Mitglied des Unterholzes die Himbeere im Walde ist, ein so lästiges, schwer ausrottbares Unkraut bildet die ihr nahe verwandte Kraz- oder Rahmbeere auf dem Acker, an Feld- und Wegrändern. Mit ihren schlaffen, in der Jugend graugrün bereiften Zweigen erhebt sie sich kaum über den Boden, auf dem sie sich kriechend ausbreitet. Die stielrunden Schößlinge sind bis an die Blütenkelche hinan

mit kleinen, spitzigen Stacheln besetzt, die aber meist ziemlich weich sind und kaum verletzen. Die Blätter tragen 3, selten 5 Fiederblättchen. Die Blüten ähneln denen der Himbeere sehr; aus ihnen bilden sich dunkelrotbraune, stark blaubereifte Früchte, die aus wenigen, ziemlich großen Steinfrüchten bestehen und von den Kelchzipfeln schützend umschlossen sind. Trotzdem sie nicht sonderlich schmackhaft sind, finden sie doch Liebhaber genug, sogar unter den Kindern, die sich ein Brombeerengericht am Feldrain in der warmen Septembersonne prächtig schmecken lassen.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII.
h. Mai bis September.

Weißdorn, *Crataegus Oxyacantha* L.

Als Mehlbeeren, Mehlfärschen oder Müllerbrot sind die leuchtenden Früchte des Weißdorns der lieben Jugend wohlbekannt. Sie müssen jedoch erst „frost bekommen haben“, wenn sie recht mehlig und schmackhaft sein sollen. Genau genommen sind sie Apfelfrüchte, in denen das Fruchtgehäuse steinartig verhärtet ist und die Fruchtsteinchen durch Fehlschlagen einer Samenanlage gewöhnlich einsamig geworden sind. Die weißen oder rötlichen, unangenehm meißfaserartig riechenden Blüten sitzen in Trugdolden an den Spitzen kurzer Triebe, deren drei- bis fünfklappige Blätter unregelmäßig gezähnt sind. Die zahlreichen Dornen, welche durch Verkümmern von Zweigen entstehen und daher häufig einige Blätter tragen, geben dem Baume ein wehrhaftes Ansehen und machen ihn zur Anlage von Schutzhecken sehr geeignet. Man benutzt Weißdornsträucher auch wie die Zweige des Schwarzdorns in Gradierwerken. Die Anpflanzung geschieht durch Samen, welche besonders leicht aufgehen, wenn man die Beeren zuvor an Truthühner verfüttert; die Samenkerne werden zwar durch die Verdauung ein wenig angegriffen, keimen aber gerade desto besser und schneller, während sie sonst erst nach $1\frac{1}{2}$ Jahren aufgehen. Das

äußerst harte Holz ist zu Drechslerarbeiten, Spazierstöcken, Weilstielen sehr geeignet. Eine rotblühende Varietät wird als Rotdorn häufig in Gärten gepflanzt, ebenso ein naher Verwandter, der prächtige Feuersdorn (*Crataegus Pyracantha* Pers.).

Apfelgewächse, Pomarien. Kl. XII.
h. Mai, Juni. h. 2,00—4,75 m.

Gemeiner Schneeball, *Viburnum Opulus* L.

Der im Garten kultivierte, oft baumartig gezogene Schneeball verdient mit seinem großen, aus schneeweißen Blüten zusammengesetzten Blütenball den Namen wirklich; weniger paßt die Bezeichnung auf die wilde, in Hecken und Wäldern und an Flußufern weitverbreitete Stammart. Bei ihr sind die Mittelblüten der Blütenrispen klein und unscheinbar, und nur die randständigen Blumen gleichen denen des Gartenschneeballs. Dennoch haben die unscheinbaren für die Pflanze eine weit größere Bedeutung als die weithin sichtbaren Randblüten. Diese sind durch Verkümmern der Staub- und Fruchtblätter vollständig unfruchtbar, so daß der Gartenschneeball niemals Früchte trägt; sie haben die Aufgabe, durch ihr weithin leuchtendes Weiß die Insekten anzulocken, welche bei den winzigen Mittelblüten die Bestäubung vollziehen sollen. Bleibt der erwartete Besuch aus, so krümmen sich die Antherenstiele so weit nach außen, daß der Pollen auf die Narbe der Nachbarblüte fällt und dennoch Fremdbestäubung, allerdings innerhalb desselben Blütenstandes, eintritt. Die länglichrunden Steinfrüchte sind scharlachrot. Eigentümlich sind die Blattstiele der mit drei bis fünf gezähnten Lappen versehenen Blätter; sie tragen dem Stamm zunächst mehrere nebenblattartige Anhängsel, höher hinauf 2 bis 5 sitzende Drüsen.

Geißblattgewächse, Caprifoliaceen. Kl. V. h. Mai, Juni. h. 1,75—3,75 m.

Jelängerjelieber, Lonicéra
Caprifólium L.

In Süddeutschland wild, nördlicher nur als Lauben- und Zaunbekleidung angepflanzt, erfreut das echte Geisblatt uns im Sommer Monate hindurch mit seinem Blütenduft. Tags über sind die Blüten meist geschlossen und unscheinbar, der Duft macht sich wenig bemerklich. Nähern wir uns dem Strauch aber nach 6 Uhr abends, so sehen wir ihn plötzlich erwachen. Das untere Blatt der Blumenkrone senkt sich, dann biegt sich die vierzählige Oberlippe zurück, die langen Staubblätter lockern sich und spreizen wie die Finger einer Hand auseinander; über ihnen wird der Griffel mit kopfiger Narbe sichtbar. Das Öffnen spielt sich vor unsern Augen in kaum zwei Minuten ab. Nun erwarten die Blüten, deren Farbe weithin durch die Dämmerung leuchtet und deren Duft immer stärker ausströmt, ihre Besucher. Und pfeilschnell, lautlos schwirren sie herbei: keine Fliegen, Bienen, Hummeln, obwohl auch sie noch nicht alle zur Ruhe gegangen sind, sondern Abendsschmetterlinge, Nachtfalter, Eulen: nur diese können mit der Spitze ihres langen Rüssels den im Grunde der langen Blumenröhre sitzenden Honig erreichen. Einige Sekunden vor der Blüte schwirrend, unter so schnellem Flügelschlag, daß die Schwingen nur wie ein grauer Flor erscheinen, saugen sie, bepudern Kopf und Rüssel mit dem Pollen und verschwinden, um ihre Arbeit bei der nächsten Blüte fortzusetzen. Die Bestäubung wird durch diese Anpassung der Blüten an Abend- und Nachtschmetterlinge bisweilen, da die Tiere bei kaltem und regnerischem Wetter ausbleiben, etwas unsicher; bleibt sie aus, so erfolgt durch eine Krümmung der Kronenröhre und der mit ihr verwachsenen Staubblätter Selbstbefruchtung.

Das echte und das ebenfalls als Schlingpflanze windende gemeine Geisblatt (*Lonicera Periclymenum* L.) sind Nachtblumen. Ihre erst in den Abendstunden sichtbar werdende Blütenfärbung und der starke, von Schwärmern schon auf 100 m

und weiterher gewitterte Duft dienen zur Anlockung von Bestäubern, die sich Tags über verborgen halten. Beide Pflanzen ähneln einander; sie sind jedoch sehr leicht an den oberen Blättern zu unterscheiden, welche beim Jelängerjelieber zusammengewachsen sind, so daß der Stengel hindurchgewachsen erscheint, beim gemeinen Geisblatt aber immer getrennt sind. Aus den Blütenköpfchen entwickeln sich bei beiden scharlachrote Beeren.

Geisblattgewächse, Caprifoliaceen. Kl. V. h. Mai, Juni.

Tatarische Heckenkirsche, Lonicéra
tatárica L.

Vielen Lesern wird die aus Südsibirien stammende, bei uns vielfach angepflanzte tatarische Lonizere bekannter sein als die einheimischen Arten. Ihre fleischfarbig-roten, seltener weißen Blüten stehen paarweise auf gemeinschaftlichem Stiel in den Blattwinkeln. Der Bau der Blüte ist derselbe wie beim deutschen Geisblatt, doch ist die Kronenröhre weit kürzer als bei jenem, und die Blume ist am Tage geöffnet.

Geisblattgewächse, Caprifoliaceen. Kl. V. h. Mai. H. 1,75—2,50 m.

Polenblättrige Andromede, Andrómeda
Polifólia L.

Auf Sümpfen und Torfmooren wächst zerstreut der wilde Rosmarin, wie der niedrige Halbstrauch im Volksmunde heißt. Er gehört zu den immergrünen Gewächsen. Seine schmallanzettlichen Blätter sind am Rande etwas eingerollt, oberseits mit glänzendem Wachsüberzug versehen und unten blaugrün. Am Ende der Zweige stehen in kurzen Trauben oder Büscheln die niedlichen, eirunden, blaßroten Blüten. Sie blühen im Mai und zum zweitenmal vom Juli bis Oktober. In den gehörnten Antheren der Rosmarinheide sitzen die Pollenkörnchen zu vier vereinigt und bleiben auch nach dem Ausfallen so verbunden. Diese Vierlinge oder Tetraden finden sich

bei vielen Sumpfgewächsen und auch bei der unten besprochenen Alpenrose. Innerhalb der fast ganz geschlossenen, fünfzipfeligen Blumenkrone stehen zehn Staubblätter um den Griffel. Jede Anthere trägt oben zwei Hörnchen, welche das saugende Insekt beim Eindringen des Rüssels in die Blüte berühren muß, worauf der Blütenstaub ausgeschüttet wird und die Kopf- und Mundteile bepudert. Die Frucht bildet eine trockene, vielsamige Kapsel.

Heidekrautgewächse, Ericaceen.
Kl. X. h. Mai, Juli—Oktober. H.
0,15—0,30 m.

Rauhhaarige Alpenrose, Rhododéndron hirsútum L.

Die Alpenrosen, welche wir in unsern Gärten und Gewächshäusern pflegen, stammen meist aus den Bergen Asiens und Nordamerikas. Wer die deutsche Alpenrosen in ihrer Heimat sehen will, muß mindestens bis zu den bayrischen Kalkalpen reisen. Hier schmücken sie die Felsen und Geröllhalden mit dem hellen oder dunklen Grün ihrer derben Blätter und den hell- bis purpurroten Blüten, und zwar bevorzugt die rauhhaarige anscheinend den Kalkboden, die rostblättrige den Granit und Gneis. Doch findet man sie auch gesellig

wachsend auf demselben Boden und an denselben Abhängen. Indem dann die Blütenbesucher bald Stöcke der einen, bald solche der andern Art anfliegen und den Pollen der einen auf die Narbe der andern übertragen, bewirken sie, daß durch Kreuzung eine dritte Art, das mittlere Alpenröschen, entsteht; es ist sogar stellenweise häufiger als die ihm zur Seite wachsenden Stammeltern, deren Merkmale es in sich vereinigt. Diese Merkmale behält es unverändert und überträgt sie auf seine Nachkommen. Die Farbe seiner Blüten ist ein leuchtendes Karminrot, etwas dunkler als jene des rauhhaarigen und heller als die des rostfarbigen Alpenröschens. Die Laubblätter des rostfarbigen sind dunkelgrün, mattglänzend, unterseits mit rostrotem Filze besetzt, diejenigen des behaarten sind hellgrün und tragen am Blattrande lange Wimperhaare, auf der Unterseite scheibenförmige, winzige Drüsen, die der Aufnahme von Wasser dienen. Die neue Art (Rhododendron intermedium Tausch.) vereinigt den Rostfilz der ersteren mit den Wimperhaaren der zweiten. Sie wird von den Insekten mindestens ebenso gut besucht wie die Stammarten.

Alpenrosengewächse, Rhodoraceen.
Kl. X. h. Juni—August.

Gemeine Stechpalme, Ilex Aquifolium L.

In Hecken und Waldungen und von da wegen seines dunklen Laubes und des roten Beerenschmucks in Gärten und Parkanlagen verpflanzt, gedeiht der immergrüne Hülsebaum, die Stechpalme oder Stecheiche. Ihre derben, glänzenden Blätter sind durch die verdickte Oberhaut gegen Verdunstung geschützt und daher langlebig. An den unteren Theilen des Strauches sind sie dornig gezähnt und halten wehrhaft Vieh und Menschenkind in respektvoller Entfernung. Je weiter nach oben das Blatt steht, desto sanfter gewellt und stachelloser wird sein Rand, und am oberen Theile des Stammes sieht man nur ganzrandiges, eirundes Blattwerk. Diesen Schutz der unteren Belaubung durch Stacheln, Dornen oder Zähne, die an den höheren Laubpartien der betreffenden Gewächse fehlen, weisen auch manche anderen Pflanzen unserer Flora auf. Von dem dunklen Laube heben sich im Frühjahr die in den Blattachseln gehäuft stehenden Blüten, im Herbst und Winter die beerenähnlichen roten Steinfrüchte vortrefflich ab. Letztere sind bisweilen auch gelb und werden von Drosseln, Wildtauben, Rebhühnern und andern Vögeln gerne gefressen. Daher sieht man im Walde unter den Ruheplätzen dieser Tierchen häufig junge, von ihnen gefütterte Stechpalmsträucher aufsprießen. — Fromme Sage erklärt die Stecheiche für den Baum, der Zweige und Blätter zur Dornenkrone des Herrn geliefert habe. Daher sei der Glanz des erbleichenden Heilandhauptes auf die Blätter seines Todes schmuckes übergegangen, und sein Blut habe den Rand und die Spitzen rot gefärbt. Deshalb ist er auch jetzt noch besonders heilkräftig; sein getrocknetes Laub schützt die ungetauften Kinder vor den Unfechtungen des Bösen und wird deshalb in manchen Gegenden in die Stuben und vor die Fenster gestreut; ein Theeaufguss aus den Fruchtkernen soll das Steinleiden heben. In hoher Ehre steht die Stechpalme in England,

wo ihr Grün am Weihnachtsabend den deutschen Tannenbaum vertritt.

Stechpalmengevächse, Aquifoliaceen. Kl. IV. h. Mai, Juni. H. 1,00 bis 7,00 m.

Türkischer Flieder, Syringa vulgaris L.

„Die Blütenpracht im Fliederhag, hervorgelockt vom Maientag,“ wie viele Tausende berauschen sich im Lenz an ihr, während die Kinder die roten oder weißen, gewürznelkenähnlichen Blüten eine nach der andern von den Blütenrispen zupfen und ausaugen. Dort, wo sich die Kronenröhre in ihre vier Zipfel teilt, stehen die zwei Staubgefäße, etwas tiefer als sie die Narbe des Griffels. Beim Aufbrechen der Blüte ist sie zuerst reif, während die Antheren noch geschlossen sind. Bald darauf öffnen diese sich, und nun kann Selbstbestäubung stattfinden, indem der Pollen senkrecht auf die Narbe fällt. Nur zu schnell legt der Strauch das duftende Hochzeitgewand ab und steht nun während des Sommers in dem Alltagskleide der graugrünen herzförmigen Blätter da, dem die starren, mit trockenen, zweifächerigen Kapselfrüchten besetzten Rispen wenig zur Zierde gereichen. Der türkische Flieder ist eine Waldpflanze der Balkanhalbinsel; neben ihm werden noch zwei verwandte Arten, der angeblich aus China stammende chinesische und der aus Persien stammende persische Flieder, kultiviert. Beide duften weit schwächer.

Ölbaumgewächse, Oleaceen, Kl. II. h. Mai, Juni. H. 3,00—7,00 m.

Brockenanemone, Hexenbesen, Pulsatilla alpina Delarb.

Den Besuchern des Brodens ist wenigstens der Fruchtstand dieser reizenden Kuhschellenart, die auch auf den Sudeten, in den Vogesen und auf den Bergwiesen der Alpen wächst, wohl bekannt. Die zahlreichen Früchte erscheinen durch die fiederigen Griffel langgeschwänzt und bilden in ihrer Gesamtheit

eine kugelige Perrücke, die in Verbindung mit dem Rufe des Brodens als Versammlungsort der Unholdinnen dem schönen Pflänzchen den Namen Teufelsbart oder Hergenbesen erworben hat. Die Blüte besitzt ein schneeweißes Perigon, von dem sich die leuchtenden Staubblätter und Griffel abheben. Außer echten Zwitterblüten kommen auf anderen Stöcken auch scheinzwittrige Pollenblüten mit verkümmerten Griffeln vor. Die Zwitterblüten aber treten in doppelter Form auf: solche mit großen Fruchtköpfchen und wenigen, kurzen Staubblättern, und solche mit kleinen Fruchtköpfchen und zahlreichen, größeren Staubblättern. Die ersteren sind auf Fremdbestäubung, die letzteren auf Selbstbefruchtung eingerichtet. Der ausdauernde Wurzelstock, die starke Behaarung machen das „Schneehändel“ geschickt zum Kampfe gegen die ungünstigen Witterungsverhältnisse seines Standorts, an dem es noch oft im Mai Schneefälle, im Juni und Juli Nachfröste giebt. Junge Pflanzen blühen bisweilen im September und Oktober. Der Wind übernimmt die Verbreitung der Fruchtkörner, indem er sie an der langen, geschweiften Federgranne davonführt.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. 4. Mai, Juni. H. 0,15—0,30 m. Delarb.=Delarbre.

Adonisröschen, *Adonis aestivalis* L.

Aus dem Blute des schönen Adonis, des Lieblings der holden Aphrodite, läßt die Sage der Griechen die roten Adonisröschen entstehen, von denen die dunkelste Art, die herbstliche, das Blutströpfchen genannt wird. Unsere Art, die Sommeradonis, hat in Farbe und Größe sehr veränderliche Blüten, von schwefelgelb bis mennigrot und noch dunkler; von dem hellen Grunde heben sich die zahlreichen schwarzen Antheren als dunkles Centrum ab. Der Farbenkontrast genügt anscheinend zum Anlocken der Insekten; daher entbehrt die Blume des Duftes und des Honigs. Mit dem Pollen dagegen ist nicht gespart; denn die Besucher der honiglosen Blüten,

zahlreiche Käfer, gewisse Fliegenarten, doch auch Bienen und Hummeln, wollen sich vor allem ordentlich sättigen, und dann muß noch genug vorhanden sein, um die Unterseite des Insekts zu bestäuben, das nun beim Besuch der nächsten Blüte so eingepudert ist, daß es deren Narbe mit Pollen belegt. Daher besitzen die offenen honiglosen Blüten, die in der Familie der Hahnenfußgewächse so häufig vorkommen, eine große Menge von Staubblättern, und da die Narben vor dem Aufspringen der Antheren reifen, so bildet die Fremdbestäubung wohl die Regel. Den zierlichen Eindruck des Adonisröschens vermehrt das mehrfach fiederschnittige Blattwerk. Auf dürrer Boden in trockenen Jahren bleibt die Pflanze, die als einjähriges Gewächs keine weit und tiefgehenden Wurzeln bilden kann, kümmerlich, die wenigen sich öffnenden Blüten bleiben winzig, zwei bis dreimal kleiner als diejenigen der genügend bewässerten Pflänzchen.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. ☉. Mai—Juli. H. 0,30—0,50 m.

Scharfer Hahnenfuß, *Ranunculus acris* L.

Eins der gewöhnlichsten Wiesenunkräuter und unter den Hahnenfußarten wohl der gemeinste ist der scharfe Hahnenfuß, ein wehrhafter Geselle, an den sich weder das Wild des Waldes noch das weidende Vieh heranwagt, da sein scharfer, giftiger Saft alle zurückschreckt. An dem kurzen, wie abgebissen aussehenden Wurzelstock, von dem zahlreiche Wurzeln ausgehen, und an der angedrückten Behaarung des Stengels, der Blätter, Blütenstiele und Kelche erkennt man ihn leicht. Die weichhaarigen Blattstiele tragen handförmig geteilte Blätter, welche unten in 5—7, oben in 3 mehr oder minder spitzzahnige Abschnitte gegliedert sind. Die leuchtend gelben Blüten besitzen alle Blütenteile. Die gelblich-grünen Kelchblätter stehen wagerecht ausgebreitet; über ihnen sitzen die fünf Kronenblätter, welche am Grunde je ein Honigschüppchen tragen.

Dann folgen auf dem kegelförmigen Blütenboden zahlreiche Staubblätter und endlich in der Mitte die von sehr kurzen Griffeln gekrönten Fruchtanlagen. Die Blüten öffnen und schließen sich morgens und abends zwischen 7 und 8 Uhr. Außerdem krümmen sich zur Nachtzeit und bei regnerischem Wetter die Blütenstiele, so daß der Pollen durch die nickende Lage der Blume vor Benetzung geschützt ist. Jede Blüte lebt ungefähr eine Woche lang. Die Narben sind zuerst fähig zur Befruchtung, während die Antheren noch geschlossen bleiben, so daß nur Kreuzung mit Hilfe der Insekten stattfinden kann. Später öffnen sich die Antheren des äußersten Ringes der Staubblätter, und auch dann ist die Blüte noch auf Fremdbestäubung angewiesen. Erst zuletzt springen die Pollenfächer der innersten Staubblüten auf, die Staubfäden wachsen einwärts und legen die mit Pollen bedeckten Antheren auf die Narben, so daß jetzt, falls vorher noch keine Fremdbestäubung stattfand, als Nothelf die Selbstbefruchtung eintritt. Die Frucht ist ein kleines, einsamiges Nüsschen.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. 4. Mai, Juni, Herbst. H. 0,30—0,60 m.

Europäische Trollblume, Tróllius europæus L.

Auf feuchten Wiesen wächst eine der schönsten Ranunculaceen, die Trollblume oder das Goldknöpfchen. Beide Namen, der erstere von dem altdeutschen trol, d. h. rund, deuten auf die eigentümliche Stellung der stets halbgeschlossen bleibenden Blumenblätter. Von diesen sieht man nur die lebhaft gefärbte Außenseite der Kelchblätter, welche ein Schuttdach für die von außen nicht sichtbaren Staubblätter und die in Nektarien verwandelten Kronenblätter bilden. Wir beobachteten diese Umwandlung schon an einem Hahnenfußgewächs, der Nieswurz (s. Tafel I). Dort waren die Kronenblätter zu kleinen Düten geworden; hier sind sie sehr verschmälert und am unteren Drittel, wo sich die Honig absondernde

Stelle befindet, eingebogen. Wenn das Innere der Blüte für solche Insekten, die sich kräftig durchdrängen können, zugänglich geworden ist, öffnen sich die Antheren des äußersten Pollenblattkreises. Die bisher zusammengekrümmten Träger strecken und drehen sich so, daß die Antheren genau über den Öffnungen der Nektarien stehen. Wer aus diesen saugen will, muß sie unvermeidlich berühren. Am nächsten Tage legt sich der erste Staubblattkreis rückwärts gegen die gewölbte Blütenwand und macht dem zweiten Platz, dessen geöffnete Antheren nun dieselbe Stellung suchen, und so geht es täglich wechselnd fort, bis sämtliche Antheren einmal über einem Honigbehälter geschwehrt haben. Angenehmer Ausrufduft lockt stets neue Besucher herbei.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. 4. Mai—Juli. H. 0,30 bis 0,50 m.

Gretel im Busch, Nigella damascéna L.

Bräut im Haar, Jungfer im Grünen, Gretel im Busch — diese Kosenamen thun die Vorliebe des gemeinen Mannes für die zierliche Pflanze mit dem haarfeinen fiederteiligen Blattschmuck kund. Auch in der Blüte des Schwarzkümmels, wie der prosaischere Name lautet, finden wir lebhaft hellblau gefärbte Kelchblätter, welche die Stelle der Kronenblätter vertreten, während diese in frugförmige Nektarien verwandelt sind. Auch hier nehmen wie in der Trollblume die aufspringenden Antheren nacheinander einen Platz über dem nächsten Nektarium ein und laden dort den honigsuchenden Insekten ihren Pollen auf. Nach ihnen krümmen sich auch die bisher straff aufgerichteten Griffel und bringen die reifen Narben über die Honigkrüge; wenn dann Insekten mit dem Pollen jüngerer Blüten beladen dort nach Honig suchen, so streifen sie den fremden Pollen an der Narbe ab und bewirken so Fremdbestäubung. — Eine einheimische Art des Schwarzkümmels, *Nigella sativa*, wird mitunter wegen ihrer Samen angebaut, die als Gewürz und Volksheilmittel benutzt werden.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. ☉. Mai—Juli. H. 0,25 bis 0,30 m.

Feldrittersporn, Delphinium
Consólida L.

Ein lästiges, nicht auszurottendes Unkraut für den Landmann, ein Schmuß des Feldes für den Freund der Natur, ein höchst interessantes Beispiel der Gestaltungskraft des organischen Stoffes für den Botaniker ist der Rittersporn. Er ist eine Ranunculacee, die im Blütenbau kaum noch eine Ähnlichkeit mit der regelmäßig geformten Hahnenfußblüte besitzt. Von den 5 Kelchblättern ist das oberste in einen langen Sporn ausgezogen; er umschließt den etwas kürzeren Sporn der 4 zusammengewachsenen Kronenblätter, die sich helmförmig über den inneren Blütenteilen wölben. Der innere Sporn sondert Honig ab, und seine Stellung hinter den Staubblättern zwingt die Insekten, zur Bestäubung der Blüte mit fremdem Pollen beizutragen. Jede Blüte bringt eine mehrsamige Balgkapselfrucht hervor. Die Blätter sind in ihrer Teilung und der Schmalheit ihrer Zipfel denen des Schwarzkümmels ähnlich.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. ☉. Mai—September. H. 0,30 m.

Gemeine Pfingstrose, Paeónia
peregrína Miller.

Als Stammutter der prächtigen, honigduftenden, gefüllten Gartenpäonien verdient die gemeine Päonie unsere Beachtung. Der Typus der Ranunculaceen zeigt sich bei ihr in seiner ursprünglichen Einfachheit. Die Wurzelfasern sind zu länglichen, meist langgestielten Knollen verdickt. Die Blätter sind unten doppelt-dreizählig, weiter nach oben einfacher. Ihnen ähneln die 5 fruchtigen Kelchblätter. Die großen Blumenblätter sind schön purpurfarben und umschließen die in den fleischigen Blütenboden eingefügten Staubblätter nebst den 2 bis 3 Fruchtanlagen. Die Griffel sind vor ihrer völligen Entwicklung von einer Hüllhaut umgeben, die später zerreißt. Die Früchte sind samtbraun behaarte, vielsamige Kapseln.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. ♀. Mai, Juni. H. 0,50 m.

Klatschrose, Klatschmohn, Papáver
Rhōēas L.

Am Rande des Feldes lugen die scharlachroten Mohnblüten mit den Kornraden und Kornblumen zwischen den schlanken Halmen hervor. Die vier Kronenblätter sind in der Knospe, zerknittert wie zusammengeballtes Papier, von zwei grünen Kelchblättern umschlossen, welche beim Aufbrechen der Blüte abfallen. „Die Kinder — sagt der alte Fuchs — haben jre kurzweil mit disen blumen, dann sie mit den blettern schnallen in der handt oder stirn machen, daher würdt dis fraut Klapperros oder Hirnschnall genent.“ So war's vor 300 Jahren und ist es noch heute. Die Vorliebe der Jugend für den Klatschmohn teilen die Fliegen und kurzrüsseligen Bienen. Sie finden sich bei gutem Wetter zahlreich auf den Blüten ein und schmausen vom Pollen, ohne daß die Blume nötig hätte, Honig und Duft zu ihrer Anlockung zu verschwenden. Da die Blumenblätter unter ihrer Last herabsinken würden, so benutzen sie die schildförmige Narbe als Sitz und plündern von hier aus die zahlreichen pfriemlichen Staubblätter. Auf der nächsten Blüte streifen sie etwas von dem anhaftenden Pollen auf den Narbenläppchen ab und bewirken Fremdbestäubung. Die Frucht des Klatschmohns ist eine kurz-eiförmige Kapsel, welche nach innen vorspringende, mit zahlreichen Samen besetzte Leisten trägt. Zur Zeit der Samenreife hebt sich der Rand der 8—12 strahligen Narbe von der Kapsel ab, und es entstehen unter ihm kleine fensterartige Öffnungen, durch welche der Wind die Samen hinausschüttelt. Abstehende Behaarung der Blätter, des Stengels und der Blütenstiele schützt die Pflanze vor kleinen Räubern, wie Ameisen und im Fliegen schwerfälligen Käfern, der weiße bittere Milchsaft, der alle Teile erfüllt, vor dem Zahn der großen Vierfüßler. — Spielarten des Feldmohns mit gefüllten Blüten werden im Garten gezogen; die zahlreichen Kronenblätter sind durch Verwandlung der Staubblätter in Blumenblätter entstanden. Die Blüten werden

arzneilich verwandt und dienen als färbemittel für Brustkaramellen, Syrupe und Tinkturen.

Mohngewächse, Papaveraceen,
Kl. XIII. ☉. Mai—Juli und Herbst.
H. 0,50— 0,60 m.

Gemeines Schellkraut, Chelidónium
május L.

Schellkraut oder Schellwurz ist aus Verfälschung des griechischen Chelidonium entstanden, und dies heißt Schwalbenkraut, angeblich deshalb, weil die Pflanze blüht, wenn die Schwalben kommen, und welkt, wenn sie abziehen. Die Pflanze ist dem Feldmohn verwandt und im Blütenbau ähnlich; doch ist der Kelch nicht hinfällig und der Fruchtknoten nicht kugelig oder länglich, wie die Mohnkapsel, sondern linealisch. Zwischen den zahlreichen Staubblättern trifft man selten andere Besucher als winzige schwarze Käferchen. Die Frucht gleicht einer Schote; sie enthält zahlreiche, glatte, schwarze Samen, deren jeder einen kleinen, fleischigen, hahnenkammähnlichen Auswuchs, die Samenschwiele, trägt. Diese Schwielen werden, wie die ähnlichen der Veilchen-, Singrün- und Alpenveilchen-Samen, von verschiedenen Ameisenarten gern gefressen; die Tierchen verschleppen ihrethalben die Samen in Erdhöhlen, Felslöcher und Baumritzen, und hier keimen die unverseht gebliebenen Samen im folgenden Jahre. Nur so läßt es sich erklären, daß man das Schellkraut häufig als Überpflanze auf Weiden findet. Der Stengel der Pflanze und die fiederteiligen, unten graugrünen Blätter strohen von orangefarbenem, ägendem Saft. Wie vortrefflich dieser die Pflanzen schützt, kann man in zoologischen Gärten sehen, wo in den Gehegen der Rinder, Auerochsen, Hirsche und Antilopen das Schellkraut stets unverseht bleibt. Der Saft hat einen guten Ruf als warzenvertreibendes Mittel; in früheren Jahrhunderten wandte man ihn auch gegen Sifsteln, Krebs und Wolf an.

Mohngewächse, Papaveraceen.
Kl. XIII. 4. April—Herbst. H. 0,50 bis
1,00 m.

Goldlack, Cheiranthus Cheiri L.

Der Goldlack stammt aus Südeuropa, ist jedoch als Kulturpflanze seit mehr als einem Jahrtausend in den deutschen Gärten heimisch und in den ältesten Kulturgebieten Deutschlands, den Rhein-, Mosel-, Nahe- und Saarthälern, wahrscheinlich schon seit der Römerzeit verwildert. Er sucht dort gern seinen ursprünglichen Standort, altes Gemäuer, Ruinen, Felsen, wieder auf. Sein süßer Duft hat ihm das Herz des Volkes gewonnen; er ist veilchenartig, und die Pflanze führt deshalb auch die Volksnamen Gelbveilchen, Veigl oder im Niederdeutschen Diegling. Die hellgelbe Blütenfarbe der wildwachsenden Art ändert sich bei der kultivierten in orangegelb bis dunkelrotbraun. Die Blüte zeigt den typischen Bau eines Kreuzblümlers: der vierblättrige Kelch steht aufgerichtet und ist am Grunde bauchig, die vier langgenagelten Blumenblätter stehen wagerecht ausgebreitet und umschließen zwei kurze und vier lange Staubblätter, in deren Mitte die langgestreckte Fruchtschote mit sehr kurzem Griffel und ausgebreiteter Narbe steht. Die kultivierten Pflanzen besitzen halbgefüllte Blüten. Große Ähnlichkeit mit dem Goldlack besitzt die gleichfalls aus Südeuropa stammende Leukoje.

Kreuzblümler, Cruciferen. Kl. XV.
4. Mai, Juni. H. 0,30—0,50 m.

Gebräuchliche Brunnenkresse, Nasturtium officinale R. Br.

Während die Mehrzahl der Kreuzblümler an Anspruchslosigkeit ihresgleichen sucht und mit den trockensten und sandigsten Standorten für lieb nimmt, gedeiht die Brunnenkresse nur am Rande bewegter, nicht leicht zufrierender Gewässer. Versuche, sie auf feuchten Äckern als Gemüse zu kultivieren, schlagen fehl; deshalb wird sie nur an wenigen Orten im Großen an-

gebaut, obwohl ihr bitterlich-scharfes, rettig-ähnlich schmeckendes Kraut einen vorzüglichen, blutreinigenden und magenstärkenden Salat bildet. Sie gleicht in dieser Hinsicht dem gleichfalls hier und da gebauten bitteren Schaumkraut. Der vielästige, kriechende oder im Wasser schwimmende Stengel treibt aus den Achseln der gesiederten Blätter Wurzeln. Die Blüten sind klein und weiß. Aus ihnen entwickelt sich eine kurze, leicht gekrümmte Schote, an der die zwei Reihen Samen von außen leicht zu erkennen sind. Die Blätter tragen wie die anderer Kreuzblümler bisweilen blattständige Knospen.

Kreuzblümler, Cruciferen. Kl. XV.
4. Mai—September. H. 0,15—0,50 m.
R. Br. = Robert Brown.

Gebräuchlicher Raukensenf, Sisymbrium officinale Scopoli.

Der Raukensenf fällt durch seine ungraziöse Gestalt auf, die besonders an ausgewachsenen Exemplaren hervortritt. Sparrig biegen sich die Blütenäste fast wagerecht vom Hauptstamm ab und erheben sich bogenförmig erst wieder mit den blütentragenden Spitzen. Die aus den unscheinbaren gelben Blüten hervorgehenden Schoten liegen dem Blütenstengel eng an und geben der Pflanze auch nicht mehr Fülle. Den Spinnen bietet das Kraut ein prächtiges Baugerüst für ihre Netze, und an den Zweigen, Blättern und Blüten finden wir zu Dutzenden eingesponnen die unglücklichen Fliegen, welche beim Besuch der kleinen Blumen ins Netz geraten waren. Die Blätter nehmen von unten nach oben an Größe ab und sind so gestellt, daß sie das Regenwasser dem Stamm und der senkrecht eindringenden Wurzel zuführen. Die untersten Blätter sind tief fiederteilig mit großem Endzipfel, die oberen oft ungeteilt oder durch zwei Seitenzipfel spießförmig. Da die Rauke (der Name ist aus dem lateinischen Eruca verderbt) die Nähe des Menschen liebt und Schutthaufen, Dorfstraßen und Wege zum Standort wählt, so wird sie mit Recht auch Wegesenf genannt; ihre

Schoten und Samen schmecken stark senfartig.

Kreuzblümler, Cruciferen. Kl. XV.
 ☉. Mai—Herbst. H. 0,30—0,60 m.

Gemeiner Lauchhederich, *Alliaria officinalis* Andrzej.

Obwohl seine schlanken, einfachen Stöcke an schattigen Orten, in Gebüsch und lichten Waldungen den Boden oft zu Tausenden bedecken, wird der Lauchhederich von Wald- und Weidetieren doch vollkommen verschmäht; ihn schützt der stark knoblauchartige Geschmack und beim Reiben hervortretende Geruch des Stengels und der Blätter. Letztere werden nach oben zu kleiner und kürzer im Stiel, so daß Licht und Regen ungehinderten Zutritt zu den unteren behalten. Der Griffel mit der zuerst reifenden Narbe ragt ein Stück aus der Blüte hervor und wird infolgedessen häufig mit fremdem Pollen bestäubt. Bleiben die Bestäubungsvermittler jedoch aus, so wächst eins der vier längeren Staubblätter bis zur Höhe der Narbe empor und giebt, sich öffnend, seinen Pollen dort ab. Die übrigen aber warten wie bisher auf Insekten, für welche je eine kleine Warze an der äußeren Seite der längeren Staubfadenpaare Nektar absondert. Die glatten, fast walzenförmigen Schoten enthalten zahlreiche, feingestreifte Samen.

Kreuzblümler, Cruciferen. Kl. XV.
 ☉. Mai, Juni. H. 0,25—1,00 m. Andrzej.
 = Andrzejowsky.

Gartenkohl, *Brassica oleracea* L.

Die Pflanze, welche man für die Stammutter der zahlreichen Kohlarten unserer Felder und Gärten hält, kommt wildwachsend nur auf Klippen am Mittelmeer, vereinzelt an der Nordküste Frankreichs und der Südküste Englands und auf Helgoland vor. Sie besitzt einen dicken, 2 bis 3 Jahre ausdauernden, verholzenden Wurzelstock, der aufrechte Stengel von $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ m Höhe treibt. Die fahlen, meergrünen Blätter sind unten gestielt, groß

und leierförmig ausgeschweift, oben länglich und stiellos, den Stengel mit breitem Grunde umfassend. Die Blütentraube verlängert sich vor dem Aufblühen der ansehnlichen weißgelben, seltener weißen Kreuzblüten. Der Kelch der letzteren bleibt auch nach dem Aufblühen geschlossen, die Staubgefäße stehen gleich den Kelchblättern sämtlich aufrecht. Die Frucht ist eine Schote, welche wie bei allen Früchten der Cruciferen durch eine dünne Haut in zwei Abteilungen geschieden ist. Diese Membran ist in einem schmalen Rahmen ausgespannt, und an ihm sind an feinen Stielchen die Samen aufgehängt. Die Schote öffnet sich, indem sich die beiden Fruchtwände von unten nach oben vom Rahmen ablösen. Dann kann der Wind die nur lose befestigten Samen abschütteln und verbreiten.

Durch jahrtausendelange Kultur sind aus dieser Stammpflanze zahlreiche Varietäten entstanden, die zu den wichtigsten Nutzpflanzen gehören. Der Kopfkohl hat einen kurzen Stamm, dessen große, glatte Blätter sich gewölbartig über ihm zusammen schließen und einen festen Kopf bilden; nach der Färbung unterscheidet man Rotkohl und den vielfach zu Sauerkraut fabrikmäßig verarbeiteten Weißkohl. — Beim Blattkohl schießt der Stengel in die Höhe und trägt ausgebreitete, feinen geschlossenen Kopf bildende Blätter, nach deren Gestalt und Farbe der gemeine Blattkohl, der Grünkohl und der Kraus- oder Braunkohl unterschieden werden. — Beim Rosenkohl bilden sich an dem hochgewachsenen Stengel halbgeschlossene Endköpfchen und zahlreiche, rosenknochenähnliche, geschlossene Seitenköpfchen, aus denen im Frühjahr des folgenden Jahres die Blütenstände hervortreten würden. — Die Blätter des Welsch- oder Wirsingkohls bilden, entweder ungeteilt oder kraus, blasig aufgetrieben, geschlitzt, ein lockeres, rundliches oder längliches Köpfchen; man nennt ihn auch Savoyerkohl. — Beim Blumenkohl verdicken sich die oberen Blätter und die Blütenstiele zu einer gelblich-weißen, käseartigen Masse — daher auch Käsekohl —

in welcher die oft fehlschlagenden Blüten verborgen sind. Ihm ist der Broccoli oder Spargelkohl ähnlich. — Beim Kohlrabi verdickt sich der Stengelgrund über dem Boden zu einer weißfleischigen, mit den Blattstielschuppen besetzten, kugeligen Masse. Man nennt ihn auch Obererdr- oder Oberkohlrabi, im Gegensatz zum Erdkohlrabi oder der Kohlrübe, welche durch Verdickung des Wurzelhalses des Rapses (*Brassica Napus*, s. Tafel VI) entsteht.

Kreuzblümmer oder Cruciferen. Kl. XV. ☉. Mai, Juni. H. sehr verschieden.

Gebräuchliches Löffelkraut, *Cochleária officinalis* L.

Am Ufer der Nord- und Ostsee und an Salzquellen des Binnenlandes gedeiht das nach der Gestalt seiner unteren, gestielten, breit-eiförmigen Blätter benannte Löffelkraut. Wegen seines kressenartigen Geschmacks wird es gleich der Brunnen- und Gartenkresse vielfach kultiviert und gedeiht bei öfterem Begießen mit schwachem Salzwasser auch auf gewöhnlichem Boden. Es wirkt blutreinigend und gehört zu den vorzüglichsten skorbutwidrigen Mitteln. Zudem ist es außerordentlich widerstandsfähig gegen Kälte; während man erwarten sollte, daß seine saftigen, dunkelgrünen Blätter schon nach dem ersten Reife erfrieren, ertragen sie thatsächlich die größten Kältegrade ohne den geringsten Nachteil und bieten deshalb dem Polarreisenden im höchsten Norden ein wohlschmeckendes, gesundes Gemüse, ein echtes „Scharbockskraut“. Nordenskiöld beobachtete während der Überwinterung der Vegaexpedition an der Nordküste Sibiriens auf der Kuppe eines ziemlich hohen, den eisigen Nordwinden ununterbrochen ausgesetzten Sandhügels ein Löffelkraut, das Temperaturen von — 30 und 40° erfolgreich widerstand. Es war zu Anfang des Winters 1878/79

mit saftigen Laubblättern, Blüten, Blütenknospen und Früchten besetzt, und alle diese Organe setzten im Sommer 1879 ihr Wachstum da fort, wo sie im Herbst vorher aufgehört hatten. Wie Schneewittchen und ihr verzaubertes Schloß erwachte alles zu neuem Leben: die Blätter funktionierten wie im vergangenen Jahre, die Blütenknospen öffneten sich, und aus den Blattachsen sproßten neue Blütenstände hervor, ein Beweis für die unverwundliche Lebenskraft der anscheinend so zarten Pflanze.

Kreuzblümmer, Cruciferen. Kl. XV. ☉. Mai, Juni. H. 0,15—0,30 m.

Feldpfennigkraut, *Thlaspi arvense* L.

Das Feldpfennigkraut findet sich an denselben Standorten wie das Hirtentäschelkraut. Wie dieses trägt es seinen Namen nach der Form seiner Schötchen, die infolge des breiten Flügelsaums, der sie umgiebt, münzenartige Gestalt besitzen. Sie enthalten größere und infolgedessen nicht so viele Samen wie das Täschelkraut, nur etwa 8—10. Diese besitzen wie alle übrigen Teile der Pflanze einen knoblauchähnlichen, widerwärtigen Geruch und Geschmack, das beste Schutzmittel gegen naschhafte Freunde. Die Blüten sind so klein, daß man vermuten könnte, kein Insekt kümmere sich um sie. Trotzdem besitzen sie rechts und links von den zwei kurzen Pollenblättern Honigwarzen, und der Blütenstand vergrößert seinen Schauapparat, indem die weißen Kronen- und die grünen Kelchblätter von den heranwachsenden jungen Früchten nicht sofort abfallen, sondern solange haften, als die letzteren noch in der Nähe der Blüten stehen. Die anfangs grünen Kelchblätter vergilben dabei, so daß der Blütenstand durch das Zusammenwirken dreier Farben, weiß, grün und gelb, auffällig genug wird.

Kreuzblümmer, Cruciferen. Kl. XV. ☉. Mai bis Herbst. H. 0,15—0,30 m.

Färberwaid, *Isatis tinctoria* L.

Vor 200 Jahren gehörte der Waid zu den berühmtesten Farbpflanzen. Aus seinen Blättern bereitete man durch Gärung Indigo, der zum Blau- und Grünfärben benutzt wurde. Jetzt baut man ihn nur noch in einigen Gegenden Thüringens und Schlesiens, da er durch den Farbstoff der echten, in Ost- und Westindien gebauten Indigopflanze ersetzt wird. So kommt er meistens nur noch verwildert, an Abhängen, Feldrainen, Weinbergen und Ufern zerstreut, vor. Als zweijährige Pflanze treibt der Färberwaid im ersten Jahre nur Wurzelblätter, die langrund, kurzgestielt und gezähnt oder glattrandig sind. Die an dem langen Stengel des zweiten Jahres erscheinenden Blätter sind pfeilförmig und stengelumfassend und dienen zur Versorgung der Wurzel mit Regenwasser. Die kleinen gelben Blüten werden durch ihre Vereinigung zu langgestreckten Trauben auffälliger. Die aus ihnen hervorgehenden Schötchen hängen an langen Stielen abwärts; sie sind anfänglich grün, färben sich aber allmählich purpurviolett bis schwarz.

Kreuzblümner, Cruciferen. Kl. XV.
 ☉. Mai, Juni. H. 0,25—1,00 m.

Gemeiner Meerkohl, *Crambe maritima* L.

Der Meer- oder Seekohl, wie er wegen seines Standorts am sandigen und steinigen Strande und wegen seiner kohlähnlichen Blätter heißt, gehört zu den selteneren Pflanzen der deutschen Flora. Er bildet einen dicken, harten, ausdauernden Stamm, der sich nach oben verzweigt. Die fleischigen Blätter sind hechtblau gefärbt, ihr Rand ist buchtig oder wellig und gezähnt. Die weißen Blüten stehen in lockeren Trauben auf den Enden der Zweige. Die vier längeren Staubblätter sind an der Spitze gabelig geteilt, der vom Griffel am weitesten entfernte Gabelast trägt die Anthere. Das Schötchen gliedert sich der Länge nach in zwei Abschnitte, von denen der unterste

samenlos bleibt und verkümmert einen Teil des Stiels zu bilden scheint.

Kreuzblümner, Cruciferen. Kl. XV.
 4. Mai, Juni. H. 0,30—0,60 m.

Radieschen, *Raphanus Radiola* DC.

Das zierliche Radieschen ist eine Zwergform des aus China stammenden, seit langer Zeit bei uns heimischen Rettichs (*Raphanus sativus* L.). Der nicht selten über 1 m hoch werdende Stengel des Rettichs verzweigt sich stark und ist unten behaart, oben kahl und bereift. Die unteren Blätter sind groß und leierförmig, die oberen kleiner und ganzrandig. Die Blüten, welche wir bei beiden Varietäten selten zu Gesicht bekommen, sind weiß oder lila mit violetten Adern. Aus ihnen entstehen zweigliederige, langgeschnäbelte Schoten, deren Samen netzig-runzlig sind. Eine dritte Abart, der Ölrettich, mit spindelförmiger, nicht fleischiger Wurzel, liefert so zahlreiche Samen, daß sie zur Gewinnung eines fetten Öles dienen.

Kreuzblümner, Cruciferen. Kl. XV.
 ☉. Mai, Juni. H. 0,50—1,25 m.

Stiefmütterchen, *Viola tricolor* L.

Vom Mai bis zum Herbst blüht überall, auch auf dem dürrsten Sandboden, das Stiefmütterchen. Die böse Stiefmutter, das größte Kronenblatt, sitzt auf zwei Stühlchen, den beiden unter ihr stehenden Kelchblättchen; jede ihrer eigenen ihr zunächst stehenden Töchter hat einen eigenen Stuhl, während die beiden Stieftöchter sich mit einem gemeinsamen Sitz behelfen müssen. Wie beim Veilchen ragen zwei Honig absondernde Anhängsel der beiden untersten Staubblätter in den vom untersten Kronenblatt ausgehenden Sporn. Die Blütenfarbe wechselt beim Stiefmütterchen sehr; bald ist sie einfarbig weißlich, gelblich oder blau, bald weiß und gelb oder aus allen drei Farben gemischt. Auf den drei untersten Kronenblättern sieht man nicht selten eine Anzahl dunkler Linien, die sich von dem

hellen Grundton der Blüte scharf abheben; sie weisen den Insekten den Weg zum Honig und werden das Saftmal genannt. Wenn die Biene, diesem Wegweiser folgend, den Saugrüssel durch den engen Schlund zwischen den Kronenblättern zwingt, so streift sie die kugelige, schief abgestufte Narbe und belegt sie mit fremdem Pollen, falls sie vorher schon eine andere Blüte derselben Art besuchte. Während des Saugens bepudert sie den Rüssel aufs neue mit Pollen, der, aus den Antheren geschüttet, schon innerhalb des Eingangs aufgehäuft liegt. Dieser Staub gelangt jedoch beim Zurückziehen des Saugorgans nicht auf die Narbe derselben Blüte, da deren Öffnung nur beim Eindringen gestreift werden kann. Selbstbestäubung ist also beim Stiefmütterchen unmöglich. Nicht selten wird es jedoch durch Honigräuber, besonders durch Hummeln, seines Nektars vermittels Unbeißens des Spornes von außen beraubt und muß dann auf den Besuch ehrlicher Bestäubungsvermittler verzichten.

Die Tags über mit der Schaufläche nach der Seite gerichtete Blüte nimmt nachts durch Überbiegen des Stengels eine nickende Schlafstellung ein, in der die Blumenblätter erdwärts blicken. Die Frucht bildet wie beim Veilchen eine einfächerige, in drei Klappen aufspringende Kapsel, welche 20 bis 30 Samen enthält. Diese werden durch Zusammenpressen der beiden Hälften einer Klappe herausgequetscht und eine Strecke fortgeschleudert. Sie haben wie die Veilchensamen eine große Nabelschwiele, deren weiches Fleisch von den Ameisen gern gefressen wird. Diese Tierchen transportieren deshalb die Samen in ihre Nester, wo sie keimen, und tragen so zur Verbreitung der Art bei. Bewundernswürdig ist die große Veränderlichkeit des Stiefmütterchens; man hat ein Duzend und mehr Arten daraus gemacht, die aber alle durch Übergänge miteinander verbunden sind. Allen gemeinsam ist der verzweigte Stengel, die Ausbildung der sonst kleinen, hinfälligen Nebenblätter beiderseits des Blattstielgrundes zu großen,

grünen Blattflächen und die kugelige Form der Narbe. Diese Fähigkeit zu variieren hat das Stiefmütterchen zu einem dankbaren Objekt für die Züchtungsversuche der Gärtner gemacht: die zahllosen Arten von Pensées, welche unsere Gartenbeete schmücken, sollen durch Kultur aus dem Feld-Stiefmütterchen entstanden sein, und zwar im Laufe unseres Jahrhunderts. Für gewöhnlich eine ein- oder höchstens zweijährige Pflanze, kann *Viola tricolor* ausdauernd werden, wenn an ungünstigem Standort ihre Blüten oder Früchte durch Frost geschädigt werden; sie versucht dann, im nächsten Jahre zur Blüte zu kommen.

Veilchengewächse, Violaceen.
Kl. V. ☉, ☉ selten 4. Mai—Herbst.
H. 0,10—0,20 m.

Gemeine Kreuzblume, *Polýgala vulgaris* L.

Auf trockenen Wiesen oder grasigen Waldblößen entfaltet im Mai und Juni die zierliche Kreuzblume ihre blauen oder rosenroten, seltener weißen Blumen. Der Landmann nennt sie *Milchkraut*, weil sie die Milchabsonderung bei den Kühen befördern soll, oder *Matterkopf*, nach der Ähnlichkeit der Blüte mit dem Kopf einer Schlange. So einfach die ganzrandigen, elliptischen oder schmal lanzettlichen Blätter sind, so verwickelt ist der Bau der Blüten. Die drei äußeren Kelchblätter sind klein und grün, die beiden inneren aber weit größer und von der Färbung der Kronenblätter; sie dienen dazu, den Schauapparat der Blüte zu vergrößern, färben sich aber später, wenn sie als Fruchtschutz dienen, auch grün. Die Kronenblätter bilden einen Becher, an dessen Innenwand die zu zwei Bündeln verwachsenen Staubblätter angeheftet sind; in der Nähe des oberen Randes stehen zwei Gruppen fingerförmiger Anhängsel, deren Nutzen noch nicht genügend bekannt ist. Der Griffel nimmt die Mitte der Blüte ein und endet in eine löffelförmige Narbe; unmittelbar hinter ihr befindet sich eine Erhöhung, auf der eine

sehr flebrige Scheibe sitzt. Wenn der Rüssel eines honigsuchenden Insekts in die Blüte dringt, so kommt er mit dieser Scheibe in Berührung, wird ebenfalls flebrig und nimmt, wenn er zurückgezogen wird, einen Teil des Pollens mit, den er in der nächsten Blüte auf die Narbe überträgt.

Kreuzblumengewächse, Polygalaceen. Kl. XVII. 4. Mai, Juni. H. 0,15—0,25 m.

Kuckucksblume, Coronaria flos cuculi A. Br.

Die Kuckucksfranzrade schmückt unsere Wiesen, wenn der Kuckuck ruft, mit ihren wunderbar zerschlitzten roten Blüten. Aus dem fünfzähligen Röhrenkelch erheben sich fünf Blumenblätter, von denen jedes in vier lineale Zipfel zerschnitten ist. Im Grunde des Kelches sitzt die von 5 Griffeln gekrönte Fruchtkapsel; sie ist von einem Honig absondernden Saume umgeben, auf dem 5 Staubblätter sitzen, während die 5 anderen je einem Blumenblatt angeheftet sind. Sobald sich die Blüte geöffnet hat, tauchen die 5 Staubblätter eines Kreises empor und öffnen ihre Pollenfächer. Sind sie entleert, so folgt der zweite Staubblattkreis, und wenn auch seine Antheren verwelkt sind, wachsen erst die fünf Griffel empor und strecken ihre Narben über den Rand der Blüte. Dieser Vorgang vollzieht sich nicht immer an einem Tage; tritt die Nacht dazwischen, so rollen sich die Kronenblätter vollständig zusammen, und die Blüte zeigt ein verwelktes Aussehen; am nächsten und wenn nötig am dritten Tage öffnet sie sich jedoch aufs neue. Es ist klar, daß durch diese Aufeinanderfolge des Aufblühens die Selbstbestäubung verhindert und Fremdbestäubung befördert wird. — Die Fruchtkapsel öffnet sich mit 5 kurzen Zähnen und läßt die reifen Samen durch den Wind herausschütteln.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen. Kl. X. 4. Mai—Juli. H. 0,30—0,60 m.

Schierlingsblättriger Reiher Schnabel, Erodium cicutarium L'Hérit.

Die Pflanze führt ihren Namen nach der Ähnlichkeit ihres Fruchtstandes mit Kopf und Schnabel des Reiher. Sie blüht an Wegen und Stegen, auf Tristen und sandigen Äckern vom März bis in den Herbst und ist eins der gemeinsten, aber auch interessantesten „Unkräuter“ unserer Flora. Die hinfällige rote Blüte, deren Blumenblätter schon wenige Stunden nach dem Aufblühen verwehen, enthält alle Blütenteile in der Fünzfahl; von den zehn Staubblattanlagen sind fünf verkümmert. Außer der gewöhnlichen Form mit fünf hellpurpurroten, gleichgroßen Kronenblättern findet man nicht selten Pflanzen mit etwas abweichend gefärbten und geformten Blüten. Diese sind im ganzen größer, und zwei benachbarte von den fünf Kronenblättern sind am Grunde fein dunkel punktiert, dabei kleiner und lebhafter rot als die drei andern. Eine Andeutung dieser Flecken findet sich auch bei der gewöhnlichen kleinblütigen Form, und zwar auf allen fünf Blumenblättern. Während jedoch die Blüten der gewöhnlichen Form wagerecht stehen, sind diejenigen der umgebildeten Form mehr oder weniger schräg geneigt. Wir haben hier also die Umbildung einer regelmäßigen, radförmig gestalteten Blumenkrone in eine ungleichmäßige vor uns. Es ist wahrscheinlich, daß diese Umformung für die Pflanze von Vorteil ist, und zwar beruht dieser auf folgenden Umständen. Die neue Blütenform ist auffälliger, sie wird also von Insekten häufiger besucht als die kleinere alte. Die Insekten müssen beim Anflug eine bestimmte Stellung auf der Blüte einnehmen, und zwar hängen sie sich nun an die drei größeren Blumenblätter, während sie zwischen den beiden gefleckten den Honig suchen. Daher bildet die ungleichmäßige Blüte nur hier ein großes Nektarium aus und läßt die übrigen vier zwischen den andern Blumenblättern verkümmern: sie spart also im Vergleich zur regelmäßigen Blüte, welche Honig aus allen fünf

Nektarien absondert. Man findet bei der unregelmäßigen Form daher die dunkelroten Narben sehr häufig schon mit rostbraunem Pollen belegt, bevor die Antheren derselben Blüte sich geöffnet haben, während bei der regelmäßigen Blüte wohl meistens Selbstbestäubung eintritt.

Der Fruchtstand des Reiherschnabels enthält fünf um einen gemeinsamen Träger gruppierte, mit langer Granne versehene Teilfrüchtchen. Solange die Samen noch reifen, ist der Fruchtstand durch ein Gelenk knieförmig nach unten gebogen. Im Reifezustande richtet er sich straff empor und erhebt sich so frei über die ganze Pflanze. Der die Teilfrüchtchen umschließende Kelch breitet sich aus, und nun lösen sich die bisher von ihm gehaltenen Spaltfrüchtchen vom Träger los. Dann genügt eine Berührung der Spitze des Schnabels, ein kräftiger Windstoß, um die fünf geschnäbelten Früchtchen plötzlich von der Mittelsäule losschnellen zu lassen, und zwar $\frac{1}{2}$ bis 1 m weit fort. Noch während des Abschnellens windet sich der Schnabel jedes Früchtchens bis auf die obere, gerade bleibende Hälfte spiralförmig auf. Der Schnabel wird nun von jeder Änderung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft beeinflusst. Fällt die Frucht auf den Boden, so stemmt sich die Spitze des Schnabels in die Erde, und seine abstehende Härchen an der Granne halten die ganze Frucht so, daß auch das dicke, mit einer Spitze versehene Ende auf dem Boden steht. Bei jeder Änderung des Wetters wirkt der schraubenförmig gewundene Schnabel wie ein Bohrer und treibt die Frucht immer tiefer in den Boden, bis sie die zum Keimen richtige Lage erreicht.

Kranichschnabelgewächse, Geraniaceen. Kl. XVI. ☉. März—Herbst. H. 0,15—0,50 m. L'Hérit. = L'Héritier.

Blaue Lupine, *Lupinus angustifolius* L.

Die aus Südeuropa stammenden **Lupinen** oder **Wolfsbohnen** — so heißen sie, weil sie, hungrig wie der Wolf, auch auf dem sandigsten Boden gedeihen — werden

bei uns als vorzügliches Viehfutter und zur Gründüngung im großen angebaut, am meisten die gelbe (*L. luteus*), seltener die blaue und die weiße (*L. albus*). Ihr köstlicher, die ganze Gegend erfüllender Wohlgeruch kündigt sie schon von weitem an und lockt die Honigsucher von nah und fern herbei. Wenn eine Biene sich rittlings auf das zu einem Sattel vereinigte Flügelpaar der Schmetterlingsblüte setzt, so preßt ihr Gewicht auch das damit verschränkte Schiffchen herab, und nun sieht man an der hohlkegelförmigen Spitze des Schiffchens einen bandförmigen Streifen Blütenstaubs hervorquellen und sich an den behaarten Bauch und die Beine des Insekts heften. Bei stärkerem Abwärtsdrücken des Schiffchens kommt auch das Griffelende aus der Blüte und wird dann durch den von einer anderen Blüte stammenden Pollen bestäubt. Ein solches **Pumpwerk**, wie man diese Blüteneinrichtung nennt, findet sich noch bei einigen andern Schmetterlingsblütigen. Von ihren beiden Schwestern unterscheidet unsere Lupinenart sich durch die Blütenfarbe, durch die linealischen, mit angedrückten weichen Haaren besetzten Fingerblättchen und die dreispaltige Kelchunterlippe.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Mai, Juni. H. 0,30—1,25 m.

Hopfenklee, *Medicago lupulina* L.

Die aus kleinen, leuchtend gelben Schmetterlingsblüten bestehenden Blütenköpfchen gleichen den weiblichen Blütenständen des Hopfens, daher der Name der Art. Die Gattung *Medicago* heißt nach der schneckenhausartigen Gewundenheit der winzigen Hülsen auch **Schneckenklee**. Die dreizähligen Blätter ähneln denen des Klees, die am Stengelgrund sitzenden Nebenblättchen sind kurz und gezähnt. Die Pflanze ist auf Wiesen und an Wegrändern gemein, wird hier und da auch noch angebaut.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉, oft 4. April bis Herbst. H. 0,15—0,60 m.

Weißklee, *Trifolium repens* L.

Wiesen, Triften und Wegränder schmückt vom Mai bis spät in den Herbst das „kriechende Dreiblatt“, wie der bezeichnende wissenschaftliche Name heißt, mit seinen je nach der Güte des Bodens bald großen, bald kleinen weißen oder rötlich angehauchten Blütenköpfchen. In ihnen sind je 30 bis 50 einzelne Schmetterlingsblüten zu einer kugeligen Dolde vereinigt; die einzelnen Blüten brechen vom unteren Rande aus allmählich nach dem Scheitel des Köpfchens zu auf. Die befruchteten hängen, nach dem langen, kantigen Blütenstengel zurückgeschlagen, abwärts. An sonnigen Standorten erreichen die Blattstiele und Blütenstengel, welche von dem am Boden liegenden Stamm aufwärts streben, eine Länge von 8 bis 10 cm; wächst die Pflanze aber an beschatteten Orte, so strecken sich die Stiele, um das Licht zu erreichen, um das Vier- bis Fünffache ihrer gewöhnlichen Länge. An den Stengelknoten, wo sich die Blatt- und Blütenstiele erheben, pflanzt die Pflanze sich durch neue Wurzeln im Boden zu befestigen; hier sitzen auch kleine, trockenhäutige Nebenblätter, welche in eine Stachelspitze auslaufen. Die Blättchen des dreiteiligen Kleeblatts, wie die anderer Kleearten auch, tragen häufig eine quer von Rand zu Rand laufende hellere Zone von Hufeisenform.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Mai—Herbst. Länge des Stengels 0,20–0,50 m.

Gemeiner Hornklee, *Lotus corniculatus* L.

An denselben Standorten wie der Weißklee entfaltet der gemeine Hornklee seine aus 5 bis 12 goldgelben großen Blüten bestehenden Doldenköpfchen. Die Staubfäden jeder Blüte sind bis auf einen zu einer Röhre verwachsen. Mehrere von ihnen haben sich unterhalb ihrer Antheren keulenförmig verdickt, liegen knapp an einander und wirken bei einem Druck auf die Blumenblätter in dem hohlkegelförmigen, nur an der Spitze offenen Schiffchen genau

wie der Stempel in einer Pumpe. Läßt sich eine Biene, um zu saugen, auf den Flügeln der Blüte nieder und preßt dadurch das Schiffchen abwärts, so werden zugleich die feststehenden Enden der Staubfäden in dem Hohlkegel des Schiffchens nach vorne gedrängt und treiben einen Teil des vor ihnen abgelagerten Pollens durch eine kleine Spalte an der Spitze des Schiffchens heraus. Läßt der Druck nach, so kehrt die Vorrichtung in ihre alte Lage zurück und kann bei erneuten Besuchen noch öfter, bis 8 mal, in Wirksamkeit treten. Der Hornklee gehört also wie die Lupine (s. Tafel XIII.) zu den mit einem Pumpwerk versehenen Schmetterlingsblumen. Wird daselbe nicht von Insekten in Bewegung gesetzt, so tritt Selbstbefruchtung ein.

Die Frucht des Hornklees ist eine aus zwei Klappen bestehende, gerade, walzenförmige Hülse. Sie enthält mehrere Samen, die sie durch Ausschleudern eine Strecke von der Mutterpflanze entfernt. Wenn der Same reif und die Hülse ausgetrocknet ist, sprengt die dünne innere, jedem Leser von der Erbsenhülse her bekannte Hartschicht die Frucht auseinander. In demselben Augenblick wird jede Klappe plötzlich mit solcher Gewalt in Schraubenform aufgewickelt, daß die an ihrem Rande befestigten Samen in weitem Bogen fortschnellen. Die Klappen der entleerten Frucht erscheinen dann lockenförmig gerollt. — Bemerkenswert ist die Schlafstellung der Blätter des Hornklees, welche durch eine Aufwärtsbiegung der Einzelblättchen hervorgebracht wird.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Mai—September. H. bis 0,30 m.

Gemeine Esparsette, *Onóbrychis viciaefolia* Scop.

Die auf Triften und Hügeln, besonders auf Kalkboden, wildwachsende, außerdem im großen als Viehfutter angebaute Esparsette treibt aus dem mehrere Jahre ausdauernden Wurzelstock einige hoch aufsteigende Stengel mit gefiederten, 9 bis 12

paarigen Blättern und Blütenähren, die aus zahlreichen rosenroten Schmetterlingsblüten bestehen. Anfänglich eng zusammengedrängt, werden die Blüten durch Verlängerung der gemeinsamen Ährenspindel allmählich weiter auseinander gestellt und dadurch den Insekten leichter zugänglich gemacht. Da die Flügel sehr klein und unscheinbar sind, so dient das Schiffchen als Anflugplatz. Dieses bildet eine Nische, die oben eine sehr schmale Spalte zeigt, und in der die 10 steifen, teilweise miteinander verwachsenen Staubblätter verborgen sind. Die anliegende Hummel drückt beim Einschieben des Rüssels in den honigreichen Blütengrund das Schiffchen herab, die darin geborgenen Antheren treten hervor und streifen den Pollen an der unteren Seite des Insekts ab, und zwar gewöhnlich nur einen Teil, so daß auch für folgende Besucher noch etwas vorhanden ist. Die Narbe steht zur Zeit der Reife 1—1½ mm aus dem Schiffchen hervor und wird daher von der Hummel mit fremdem Pollen bestäubt, ehe sie mit dem der eigenen Blüte in Berührung gekommen ist. Die Hülfsen der Esparsette sind einsamig, am Rande dornig gezähnt und an den Seiten netzförmig geädert. Die Pflanze soll in der Kultur eine zwanzigjährige Lebensdauer erreichen, während der tief eindringende Wurzelsack der Luzerne sogar 30 Jahre austreiben soll.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 2. Mai—Juli. H. 0,30—0,60 m. Scop. = Scopoli.

Futterwicke, *Vicia sativa* L.

Die Wicken sind fast sämtlich schlaffe, hinfällige Kräuter, welche entweder am Boden entlang kriechen oder einer Stütze bedürfen, an der sie sich emporranken. Deshalb läuft bei den meisten das gefiederte Blatt in eine mehrteilige Wickelranke aus, mit deren Hilfe der Stengel an benachbarten Pflanzen Halt und Stütze sucht. In den Blattachseln der 4 bis 7 paarigen Blätter sitzen die Blüten einzeln oder paarweise. Ihre Fahnen sind blau, die Flügel

purpurn und die Schiffchen grünlich weiß, so daß jede Blüte ein recht auffälliges Ganzes bildet. Sie wird deshalb von Schmetterlingen, Hummeln und Bienen fleißig besucht; ein unterhalb der Narbe befindlicher Haarbüschel, die sog. Griffelbürste, dient dazu, den schon vorher aus den Antheren gefallen, im Schiffchen aufgespeicherten Pollen in demselben Augenblicke, in dem das Insekt sich niederläßt, heraus und ihm auf den Pelz zu fegen. Die am Grunde des Blattstiels stehenden gezähnten Nebenblättchen tragen in der Mitte einen dunklen Fleck, der, sobald sich die Blüten öffnen, gleich ihnen Honig absondert. Diese Blattnektarien dienen augenscheinlich dazu, die Ameisen, von denen sie fleißig aufgesucht werden, von den leicht zugänglichen Blüten abzulenken, von denen sie die nützlichen Insekten nur verschrecken würden, ohne durch Pollenübertragung den Blüten selbst zu nützen. — Die Hülfsen der Futterwicke enthalten 10 bis 12 kugelige Samen, die in derselben Weise wie die Esparsette-Samen durch Fortschleudern ausgesät werden. Für die Stammform der angebauten Wicke hält man die schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*), welche schmalere Fiederblättchen, kleinere Blüten und abstehende linealische, schwarze Hülfsen hat. Sie kommt auch mit unterirdischen, fleistogamen Blüten und Früchten vor.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juni, Juli. H. 0,30—0,50 m.

Weißer Erbse, *Pisum sativum* L.

Der hohle, saftige, aber auch sehr brüchige Stengel der Erbsen bedarf, um sich aufzurichten, einer Stütze. Deshalb sind die vorderen Fiederblättchen und das Endblättchen in Ranken verwandelt, welche die Stützen ergreifen, die der Mensch ihnen in Gestalt dürrer Strauchwerks oder des mit ihnen zugleich ausgesäten Korns bietet. Da das grüne Blattgewebe durch diese Rankenbildung sehr eingeschränkt ist, sind als Ersatz die Nebenblätter zu großen,

grünen Flächen geworden, welche an Umfang die Fiederblättchen weit übertreffen. Sie brauchen jedoch nicht, wie die Nebenblättchen der Futterwicke, Honig abzusondern, um unnütze Gäste von ihren großen weißen oder an den Flügeln rosenroten Blüten abzuweisen; gegen solchen Besuch ist die Pflanze vielmehr durch den bläulichen, glatten Reifüberzug geschützt, auf dem die kleinen Kletterkünstler nicht Fuß fassen können.

Der Griffel der Erbsenblüte trägt wie bei der Wicke unterhalb der Narbe ein Haarbärtchen, welches dem anfliegenden Insekt den vorher schon aus den Antheren geschütteten Pollen auf den Pelz bürstet. Nicht nur der Mensch, sondern auch die Mäuse sind Liebhaber der wohltschmeckenden und nahrhaften Samen, und diese wären verloren, wenn sie nicht während des Ausreifens an langen dünnen Stielen hängen, und wenn nicht das ganze, schwankende Kraut den kleinen Räubern das Hinaufklettern zur Frucht unmöglich machte. An der Erbsenhülse hat jeder den Mechanismus, der das Einrollen der beiden Klappen und das Herausschleudern der Samen bewirkt, schon selbst gesehen. Unter der saftigen weichen Schicht der Fruchtwand sitzt eine Hartschicht, deren starke, langgestreckte Zellen schräg von einem Rande zum andern verlaufen. In ihnen liegt die Kraft, welche die Frucht sprengt und die beiden Klappen spiralig aufwickelt.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Mai—Juli. H. 0,30—0,60 m.

Bachnelkenwurz, Géum rivale L.

Bergnelkenwurz, Géum montanum L.

Die Gattung Nelkenwurz hat ihren Namen nach dem gewürznelkenartigen Duft des Wurzelstocks der gemeinsten Art, des an Hecken, Weg- und Waldrändern sowie an Bachufern blühenden Benediktenkrauts (Geum urbanum). Die Bachnelkenwurz liebt feuchte Wälder, Gebüsche und Wiesen, die Bergnelkenwurz findet sich nur auf Triften der Gebirgskämme, in Deutschland nur auf dem Riesengebirge und (wahrschein-

lich angepflanzt) auf dem Brocken. — Die meist grundständigen Blätter unserer beiden Arten tragen außer mehreren kleinen ein großes endständiges Fiederblättchen; sie sind wie die übrigen Pflanzenteile mehr oder weniger stark behaart. Aus den Grundblättern erhebt sich bei der Bachnelkenwurz ein mehrblütiger, bei der Bergnelkenwurz ein einblütiger Stengel. Die Blütenknospen sind an aufrechten Stielen dem Himmel zugewandt. Bei der Bergnelkenwurz behält auch die geöffnete Blüte diese Stellung, in der sie mittelst des leuchtenden Gelbs ihrer Blumenblätter die wenigen Insekten der Berghöhe anlockt; die Bachnelkenwurz dagegen krümmt die Stiele, während die Blüte sich öffnet, abwärts, so daß die Blütenöffnung schräg gegen den Boden gerichtet ist. Durch diese Glockenstellung sind die pollenbedeckten Antheren vor dem Regen geschützt; ist die Blütezeit vorüber, so strecken sich die Stiele mit den reifenden Früchten wieder gerade. Da bei der Bachnelkenwurz die Außenseite der Blumenblätter zum Teil nach oben gewandt ist, so trägt auch sie eine lebhafte, kupferrötliche Färbung, während die Innenseite gelb und rötlich geädert aussieht. Die ganze Blüte ähnelt im Bau der wilden Rose. — Die Fruchtblätter entwickeln sich bei beiden Arten zu kleinen, stark zottig behaarten Schließfrüchtchen mit langer Granne, so daß der Fruchtstand besonders bei der Bergnelkenwurz mit dem des Herzbefens (Pulsatilla alpina, s. Tafel XI) große Ähnlichkeit hat. — Durch Übertragung des Pollens einer Geum-Art auf die Narben einer andern entstehen häufig Bastardformen, die in der Familie der Rosaceen überhaupt nicht selten sind.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. 4. Mai, Juni. H. 0,30—0,50 und 0,15 bis 0,30 m.

Walderdbeere, Fragaria vesca L.

Am Waldgrund die dreizähligen, mit seidenweichen Härchen bedeckten Erdbeerblätter und die schneeweißen Blüten mit dem gelben Mittelstück der Staubblätter

und Griffel, dann ein wenig später die roten hängenden Beeren, wer möchte sie wohl vermissen, wenn er zur Frühlingszeit den Wald durchwandert. Märchen und Sage wissen von dem lieblichen Pflänzchen zu erzählen, wie es die Speise der Verstorbenen bilde, oder wie die Beeren, weil ein Einzelner sie einmal vor dem Herrgott verleugnet habe, nun mit dem Fluch behaftet seien, niemand mehr sättigen zu können. Dennoch aber wissen nicht nur Kinder und Erwachsene, sondern auch die eigentlichen Waldbewohner, die Birk- und Haselhühner nebst den Wildtauben, dazu Pirol, Drossel und Nachtigall sich an der würzigen Frucht recht gütlich zu thun. Da sie die winzigen Nüsse, welche auf dem roten Fleische sitzend den Samen umschließen, unverdaut von sich geben, so tragen sie dadurch zur Verbreitung der Erdbeeren bei. Was man gewöhnlich die Erdbeerfrucht nennt, ist nur der hügel-förmig gewölbte, zu einem fleischigen Körper umgewandelte Blütenboden, der die Fruchtnüsschen trägt. Übrigens weiß die Pflanze auch ohne Hilfe der Vögel sehr gut für ihre Ausbreitung zu sorgen, indem sie mittelst ihrer langen, dem ausdauernden Wurzelstock entspringenden Ausläufer große Strecken durchwandert. Wenn — so schildert Prof. Kerner diese Wanderungen — im Laufe des Sommers ein Erdbeerstock drei Ausläufer ausendet, jeder Ausläufer an fünf Knoten anwurzelt und aus jedem Knoten ein Ableger zur weiteren Entwicklung kommt, so erscheint der Mutterstock im nächsten Jahre von 15 Tochterstöcken umgeben. Von jedem dieser 15 Ableger entstanden im nächsten Sommer wieder, in ähnlicher Weise gruppiert, 15 Ableger, und in der Waldlichtung, wo vor 2 Jahren ein einziger, den Raum von 50 qcm bedeckender Erdbeerstock gestanden hatte, waren jetzt 200 Stöcke über den Raum von ungefähr 3600 qcm verteilt.

Aus der Walderdbeere, die für die Gartenkultur zu klein und unergiebig ist, hat man die vom Juni bis zum Spätherbst

reichlich tragende Monatserdbeere gezüchtet. Die Früchte derselben sind mittelgroß und ähneln an würzigem Geschmack denen der Walderdbeere. Daneben beherbergen unsere Gärten viele amerikanische, großfrüchtige Sorten, so die Ananas-Erdbeere, die Chili-Erdbeere, die virginische oder Scharlach-Erdbeere. Als blutreinigendes Mittel sind die Früchte, als ein feiner Thee die im Mai gesammelten und unabgewaschen im Schatten an der Luft getrockneten jungen Blätter sehr zu empfehlen.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII.
4. Mai, Juni und Herbst. H. 0,08 bis 0,15 m.

Gemeines Gänsefingerkraut, *Potentilla Anserina* L.

Die Fingerkräuter haben in der Blüten- und teilweise auch in der Blattbildung große Ähnlichkeit mit der Erdbeere. Bei einer Art geht diese Ähnlichkeit so weit, daß Linné, der „Vater der Botanik“, sie als „unfruchtbare Erdbeere“ bezeichnete. Die Blüten des Gänsefingerkrauts sind leuchtend gelb und stehen einzeln an den Knoten der bisweilen über 1 m langen Ausläufer. Die Blätter sind unterbrochen gefiedert und an der Unterseite von ange-drückten Seidenhaaren silberweiß, auf der Oberseite grün. Auch hier werden die kleinen, einsamigen, lederartigen Schließfrüchtchen von dem Fruchtboden getragen; derselbe wird jedoch nie saftig und fleischig, wie bei der Erdbeere, sondern nur etwas schwammig, stellt sich also nicht in den Dienst der Fruchtverbreitung. Dagegen dienen auch beim Gänsefingerkraut die langen, an den Knoten wurzelnden Schößlinge zur Ausbreitung der Pflanze, welche auf diese Weise in kurzer Zeit weite Strecken überspinnt und besiedelt.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII.
4. Mai—Juli, Herbst. Länge 0,15 bis 0,50 m.

Gemeiner Frauenmantel, *Alchemilla vulgaris* L.

In Wäldern und auf feuchten Wiesen fällt vom Mai bis zum Herbst der Frauenmantel auf, weniger durch seine kleinen gelblichgrünen Blüten als durch die sieben- bis neunlappigen langgestielten Blätter, welche, in jugendlichem Zustande tutenförmig aufgerollt, den Anlaß zur Benennung des Kräutchens gegeben haben. Im Volksmund führt es außerdem den Namen Taubecher. Im Grunde der schalenförmigen Blätter sammeln sich Tau und Regen in großen Tropfen und halten sich hier, wenn die andern Pflanzen schon wieder abgetrocknet sind. Während diese nun, soweit sie nicht durch andere Mittel geschützt sind, von dem grasenden Vieh abgefressen werden, bleiben die Taubecher unberührt und werden augenscheinlich gemieden. Schüttelt man das Wasser ab, so werden die Blätter von den Tieren gern genommen; es muß ihnen also unangenehm sein, Blätter abzuweiden, in denen sich Wasser gesammelt hat, und der Frauenmantel besitzt in dieser Fähigkeit, die Tropfen längere Zeit aufzubewahren, ein gutes Schutzmittel.

Trotz ihrer Kleinheit sind die Blüten des Taubechers doch mit Mitteln zur Anlockung der Insekten und zur Verhütung der Selbstbestäubung versehen. Über dem becherförmigen Fruchtknoten liegt in dem Becken, welches die vier Blumenblätter bilden, eine Ringleiste, deren Oberseite von einer dünnen Schicht Honig glänzt. Beim Öffnen der Blüte sind die Antheren der vier kurzen Pollenblätter noch geschlossen, die bereits geöffnete Narbe aber wartet inmitten der Honigleiste auf Insektenbesuch, und zu dieser Zeit ist nur Kreuzung möglich. Binnen 24 Stunden aber wächst der Griffel und zwar in schräger Richtung, so daß er auf eine der inzwischen aufgesprungenen Antheren trifft und der dort hervortretende Pollen die Narbe bestäubt. Dann bleibt der Pollen der drei übrigen Antheren immer noch für Besucher, zumeist fliegen, zur Abholung bereit, um so mehr,

als die Pollenfächer des Frauenmantels die Fähigkeit haben, in taureichen Nächten und zur Regenzeit sich wieder zu schließen und ihren Pollen einzukapseln, bis warmes Wetter ihnen erlaubt, sich zum zweiten oder dritten Male zu öffnen.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. IV.
4. Mai bis Herbst. H. 0,15—0,30 m.

Frühlings-Wasserstern, *Callitriche vernalis* Kuetzing.

In seichten Gewässern flutend oder an schlammigen Stellen kriechend blüht der Frühlings-Wasserstern vom Mai bis zum Oktober. Der Stengel trägt gegenständige Blätter, die unter Wasser linealisch, mehr nach oben verkehrt-eiförmig sind; die obersten bilden nahe zusammengedrückt eine Rosette. Die Blüten stehen in den Blattachseln und sind von größter Einfachheit: die männlichen bestehen aus einem einzigen, zwischen zwei winzigen Deckblättchen stehenden Staubblatt, die weiblichen aus einem sitzenden Fruchtknoten mit zwei Griffeln. Vor dem Öffnen der Antheren bringt die Pflanze ihre Blüten stets über den Wasserspiegel, da der Pollen im Wasser verderben würde; gelingt ihr das nicht, so bleiben die Antheren geschlossen. Die Bestäubung erfolgt, da die Pflänzchen in Massen nebeneinander wachsen, durch Berührung der Antheren und Griffel oder durch Vermittelung des Windes, der über die Wasseroberfläche streicht. Die Frucht, eine vierfächerige Nuß, wird zu den Spaltfrüchten gerechnet. Die Arten der Gattung Wasserstern sind sehr veränderlich und infolgedessen schwer zu trennen.

Wassersterngewächse. Callitrichaceen. Kl. XXI. 4. Mai—Oktober.
H. 0,05—0,25 m.

Körner-Steinbrech, *Saxifraga granulata* L.

Den Namen Steinbrech führt die ganze Gattung nach denjenigen ihrer Arten, welche die Felspalten der Gebirge bewohnen und anscheinend das Gestein durch-

ihre Wurzeln gespalten haben. Bei unserer auf Wiesen, grasigen Hügeln und an Wald-rändern wachsenden Art bildet der ausdauernde Wurzelstock einen Büschel kleiner, körniger Knollen, die mit weißen oder bräunlichen Schuppen bedeckt sind. Aus der Wurzel erhebt sich ein arnblättriger Stengel, der unten nierenförmige, lappig-gekerbte, oben 3 bis 5spaltige Blätter trägt. Die weißen Blüten stehen zu 3 bis 6 in einer gipfelförmigen Schirmtraube beisammen. Sie sind honigreich und werden deshalb auch von der Erde her durch flügellose Insekten gern aufgesucht. Sowie diese jedoch bis zur Blütenregion emporgekrochen sind, werden sie durch klebrige Drüsenhaare aufgehalten und bleiben, falls sie nicht schleunigst den Rückzug antreten, an ihnen haften. Die Weichteile der verwesenden Tierchen sollen sogar durch die Drüsen aufgesogen und zur Ernährung der Pflanze verwendet werden.

Steinbrechgewächse, Saxifragaceen. Kl. X. 4. Mai, Juni. H. 0,15—0,30 m.

Gemeiner Kümmel, *Cárum Cárví* L.

Der Kümmel wächst überall auf Wiesen und an Wegen, wird aber auch als Küchengewürz, zum Arzneigebrauch und zur Eiqueurbereitung vielfach angebaut. Er ist ein zweijähriges Kraut, das aus spindelförmiger Pfahlwurzel einen aufrechten, sich verzweigenden Stengel treibt. Die Blätter sind doppelt gefiedert, die Blattstiele mit langer Scheide versehen; je weiter nach oben, desto kleiner und weniger zerteilt sind die Blätter. Der Blütenstand bildet eine 8 bis 10strahlige Dolde; jeder Doldenstrahl trägt 5 bis 10 kleine, weiße oder rötliche Blüten. Der Bau der Blüte ist sehr einfach. Der Fruchtknoten trägt eine fleischige, Honig absondernde Scheibe, auf deren Mitte die beiden Griffel stehen. Am unteren Rande der Scheibe sind die fünf tief eingeschnittenen Blumenblätter und die 5 weit abstehenden Staubblätter eingefügt. Trotz der Unscheinbarkeit der einzelnen Blüten locken sie, durch ihre Vereinigung

auffällig gemacht, viele Besucher an, hauptsächlich Fliegen und Käfer, aber sehr wenige Bienen und fast gar keine Schmetterlinge. Die Frucht des Kümmels ist eine Spaltfrucht; sie besteht aus zwei einsamigen Teilfrüchtchen, den Kümmelförnern, die mit der ebenen Fläche an einer gemeinsamen Mittelsäule befestigt sind. Von ihr spalten sie sich nach erlangter Reife ab, bleiben dann aber noch eine Zeitlang an den Enden eines gabelförmigen Trägers aufgehängt, bis der Wind sie entführt. Die Außenseite jedes Kümmelforns ist gewölbt und zeigt fünf Rippen; die Vertiefungen zwischen ihnen nennt man Thälchen oder Furchen. Unter der Oberhaut dieser Furchen führen von der einen bis zur andern Spitze des Korns kleine Ölfanälchen, die Striemen; zwei derselben verlaufen auch an der Innenseite der Teilfrucht. Diese Striemen enthalten das würzige Kümmelöl; ihr Inhalt dient dazu, die Insekten vom Verzehren der Frucht abzuschrecken.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Mai, Juni. H. 0,30—1,00 m.

Gartenkerbel, *Anthriscus Cerefolium* Hoffm.

Der aus Südeuropa stammende Gartenkerbel wird bei uns als Suppenkraut vielfach gebaut, besonders in Süddeutschland. Das nur ganz jung verwendbare Kraut riecht und schmeckt angenehm gewürzhalt und unterscheidet sich dadurch von den Blättern der ähnlichen, aber widerlich riechenden giftigen Hundspetersilie. Die verzweigten Stengel sind nicht, wie beim Kümmel, kahl, sondern über den Gelenken weichhaarig, die Blätter sind zwei- bis dreifach gefiedert, die schwärzliche Spaltfrucht besitzt keine Rippen, endigt aber in einen fünfrüppigen Schnabel. Der Aufbau der Dolde ist derselbe wie beim Kümmel, unterhalb jedes Döldchens sitzen ein bis fünf winzige Blättchen, das sogenannte Hüllchen. Die Blüten gleichen denen des Kümmels fast ganz, doch ist ihre Verteilung auf den einzelnen Dolden desselben Stocks bemerkenswert. Die Döldchen der in der

Mitte stehenden Dolde enthalten vorwiegend echte, mit Staubblättern und Griffeln versehene Zwitterblüten, die von einigen wenigen scheinbar zwittrigen Pollenblüten mit verkümmerten Griffeln eingefaßt werden. Die Döldchen der seitenständigen Dolden sind nur aus solchen scheinzwittrigen Pollenblüten zusammengesetzt. Diese Einrichtung dient nur dazu, die Fremdbestäubung herbeizuführen und die Selbstbestäubung auszuschließen; die Narben der Blüten in der Mitteldolde reifen daher erst, nachdem die sie umgebenden Pollenblätter abgefallen sind. Auch beim Korbblütler, wie bei allen übrigen Doldenblütlern, überwiegt der Besuch von Fliegen und anderen kurzrüsseligen Blumenfreunden den Anspruch der Bienenarten weit.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. Mai, Juni. H. 0,30—0,60 m.

Gemeine Gurke, *Cucumis sativus* L.

Aus Asien, vom Südfuße des Himalaya, wo sie wild wächst, stammt die Gurke, eine uralte, trotz ihres geringen Nährwerts und ihrer Schwerverdaulichkeit überall geschätzte Kulturpflanze. Die gelben Pollen- und Fruchtblüten sitzen getrennt auf derselben Pflanze, die letzteren auf einem mehrfächerigen Fruchtknoten, aus dem sich die bekannte, längliche, mit kleinen Höckern versehene Frucht entwickelt. Der lange kriechende Stengel hält sich gewöhnlich am Boden, vermag sich jedoch mit Hilfe seiner einfachen Ranken an aufrechtstehenden Gewächsen auch emporzurichten. Der Stengel und die Stiele der im Umriß herzförmigen, fünfeckigen Blätter sind mit feinen Stacheln besetzt. Mit dem Kürbis und der Zauberrübe bildet die Gurke eine Familie.

Kürbisgewächse, Cucurbitaceen,
Kl. XXI. ☉. Mai—August.

Nordische Pinnäe, *Linnaea borealis* L.

Die zu Ehren Linnés benannte Pinnäe oder Moosglocke findet sich in Deutschland nur sehr zerstreut im Moder moosiger

Nadelwälder, vorzugsweise in der baltischen Ebene von Holstein bis Ostpreußen, am Brocken und an einigen Stellen des Riesengebirges, ferner in den Alpen und in Skandinavien, ihrer eigentlichen Heimat. Das fadenförmige, weithin kriechende Stämmchen trägt gegenständige, rundlich eiförmige, fast lederartige immergrüne Blättchen und kurze aufrechte Blütenzweige. Der dünne lange Blütenstiel verzweigt sich am oberen Ende in zwei besondere Stielchen, an denen sich je ein zierliches, rosig oder weiß gefärbtes, innen blutrotes Glöckchen wiegt. Durch Honig und vanilleartigen Wohlgeruch lockt es die geflügelten Gäste herbei, während die Drüsenbehaarung der Blütenstielchen, des Fruchtknotens und des fünfzipfeligen Kelches kühne Kletterer zurückhält und kleine Wagehälse sogar mit dem Tode bedroht. Der Griffel ragt so weit über die mit Pollen beladenen Antheren hinaus, daß seine Narbe zu keiner Zeit etwas davon erhält. Kommen Insekten, mit dem Pollen einer Nachbarblüte beladen, um zu saugen, so benutzen sie den weit hervorragenden Griffel als Anflugstange und belegen die Narbe mit dem fremden Pollen, bewirken also Kreuzung. Der unterständige (d. h. unterhalb der Blütenhülle stehende) Fruchtknoten wird von zwei mit Drüsenhaaren besetzten Deckblättchen fast vollständig eingehüllt. Wenn ein vorübergehendes Tier oder ein am Waldboden umherhüpfender Vogel die Frucht streift, heftet sie sich vermittelst der flebrigen Drüsen an Pelz oder Gefieder und wird auf diese Weise weitertransportiert und an entlegenen Orten ausgesät.

Geisblattgewächse, Caprifoliaceen. Kl. XIV. ☿. Mai—Juli. Länge des Stengels 0,30—1,25 m.

Waldmeister, *Asperula odorata* L.

Der Waldmeister wächst mit Vorliebe im Buchenwalde. Hier erheben sich die schlanken Stämmchen mit den quirlförmig angeordneten zarten Blättern meist truppweise, indem unterirdische, ablegerbildende Sprosse von der Mutterpflanze aus nach

allen Seiten den Boden durchziehen und im Frühling mit den Enden hervortreten. In demselben Maße, wie sie sich vorne teilen und emporspießen, sterben sie nach rückwärts ab und trennen sich so vom alten Stamm und von einander. Der von der ganzen Pflanze wie von ihren Blüten ausgehende Cumarinduft, dem Menschen so angenehm, widersteht den Waldtieren und hält sie ab, sich an der Pflanze zu vergreifen. Dieses Duftes wegen sammelt man den Waldmeister zur Bereitung des Maitranks; doch ist er auch manchen anderen Pflanzen eigen, und die käuflich zu erhaltende Waldmeisteressenz wird nicht aus unserm Kraut, sondern aus der Tonkabohne, der Frucht eines ausländischen Baumes, bereitet. Derselbe Duft, der die großen Feinde des Waldmeisters zurückscheucht, zieht seine kleinen geflügelten Freunde zu den Blüten, die in Trugdolden auf der Spitze des Stengels stehen; zu ihnen lockt auch der im Grunde der kleinen Blütenröhre befindliche Honig. Bleibt die Fremdbestäubung trotz dieser Lockmittel aus, so fällt der Staub aus den Antheren der vier kleinen Staubblätter auf die eigene Narbe, und es tritt Selbstbestäubung ein. Der unterständige Fruchtknoten entwickelt sich zu einer mit steifen, harten Borsten besetzten kugelförmigen Frucht, welche in derselben Weise verbreitet wird wie die der Linnäe.

Als echtes Waldkind kann der Waldmeister den Schatten der mächtigen Baumkronen nicht entbehren; nur hier zeigen seine Blattquirle ihre tiefgrüne Färbung. Wenn die Buchen gefällt werden und die Sonnenstrahlen auf den moosigen Wald-

boden herniederbrennen, wird er krank und bleich und verkümmert allmählich; deshalb gelingt es auch nicht, ihn in den Garten zu verpflanzen: immer werden wir ihn in seiner grünen schattigen Heimat aufsuchen müssen.

Rötengewächse, Rubiaceen. Kl. IV.
4. Mai, Juni. H. 0,10—0,20 m.

Gemeines Labkraut, *Galium* Mollúgo L.

Den Namen Labkraut führt die Pflanze nach ihrer Eigentümlichkeit, frische Milch zum Gerinnen zu bringen, so daß man in nordischen Gegenden, wo Kälberlab zu diesem Zwecke nicht stets zu haben ist, die Milchfatten mit den dort wachsenden Arten der Gattung *Galium* ausreibt, um die Milch gerinnen zu lassen. Das gemeine Labkraut ähnelt in Blattstellung und Blütenbau dem Waldmeister, steht aber nicht wie dieser strack aufrecht am Waldboden, sondern kriecht mit schlaffem, langgestreckten Stengel auf Wiesen, an Hecken und Zäunen umher. Wo er eine Stütze an nahem Gebüsch findet, richtet er sich, durch das Gezweig kriechend und darauf sich stützend, allmählich auf. Die einfachen weißen Blüten stehen in großen gipfelförmigen Rispen zahlreich beisammen, sind aber wenig wohlriechend und daher wohl ebenso häufig auf Selbstbestäubung als auf Kreuzung durch Insektenbesuch angewiesen. Die Früchte sind klein und glatt.

Rötengewächse, Rubiaceen. Kl. IV.
4. Mai—August. H. 0,30—1,00 m.

Ackerknautie, *Knautia arvensis*
Coulter.

Auf trockenen Wiesen, an Ackerlainen und Waldrändern blüht die Ackerknautie, die in manchen Gegenden auch Witwenblume oder Ackersternkopf heißt. Sie ist ein steifes, besonders am untern Teile des Stengels rauhaariges Gewächs mit gegenständigen Blättern, von denen die grundständigen gewöhnlich ungeteilt und groß, die oberen kleiner und tieferschnittig oder fiederspaltig sind. Diese Anordnung des Blattwerks ist geeignet, jedem Teile der Pflanze den vollen Genuß des Sonnenlichtes zu verschaffen und möglichst viel von dem auffallenden Regen zur Wurzel zu leiten. Die gipfelständigen Blumenköpfe bestehen aus vielen purpurroten, fleischfarbenen oder weißen Blüten, die auf einem gemeinsamen, von Hüllblättern umgebenen Blütenboden stehen. Die einzelne Blüte besteht aus einem Fruchtknoten, der von einem besonderen Hüllchen umgeben ist; über ihm steht der 8 bis 10 strahlige Kelch und die langröhrlige, in 4 Zipfel auslaufende Blumenkrone, deren vier Staubblätter die Narbe beträchtlich überragen. Die Blüten sind honigreich. Die Zipfel derjenigen, die am äußeren Rande des Köpfchens stehen, sind bedeutend größer als die der Mittelblüten; sie machen den Blütenstand auffällig für die Insekten und bieten ihnen zugleich einen bequemen Anflugsort. Für möglichste Verhinderung der Selbstbestäubung ist dadurch gesorgt, daß auf einem Stoc nur Blütenstände mit echten, Staubblätter und Griffel enthaltenden Zwitterblüten, auf anderen Stöcken nur scheinzwittrige Fruchtblüten vorhanden sind. In den ersteren entwickeln sich die Staubblüten vor den Narben. Die Früchte der Knautie sind durch den kurzen, stacheligen Kelch, der sie krönt, imstande, sich Tieren anzuhaken und von ihnen verbreitet zu werden.

Kardengewächse, Dipsacaceen.
Kl. IV. 4. Mai—August. H. 0,30 bis 0,60 m.

(16)

Kahenpfötchen, *Gnaphalium dioicum* L.

Die grundständigen Blätter bilden eine kleine Rosette, aus deren Mitte sich nach oben der Blütenstengel, nach den Seiten gestreckte, Wurzel treibende Ausläufer entfalten, die ihrerseits auch wieder Blütenstengel treiben. Die weißfilzige Behaarung der Blätter, welche zu dem Namen „Kahenpfötchen“ Veranlassung gegeben hat, schützt das Pflänzchen an seinen meist dürrn, heideartigen Standorten vor Verdunstung. Die Blütenköpfchen stehen zu drei oder vier beisammen in geschlossenen, gipfelständigen Trauben (Ebensträußen). Die einen, purpurrot, enthalten nur scheinzwittrige Fruchtblüten, die andern, meist weiß, scheinzwittrige Pollenblüten. Die einzelnen Blütchen sind kurz und in den männlichen Köpfchen röhrenförmig, in den weiblichen fadenförmig. Sie stehen auf einem gemeinsamen Blütenboden, der von einer grünen Blätterhülle, dem Hüllkelch, umgeben ist. Der Blütenboden ist zwischen den einzelnen Blüten nicht, wie sonst bei den Korb- oder Vereinblütlern so häufig, mit Haaborsten, Deck- oder Spreublättchen besetzt. Der Unterschied zwischen den Kardengewächsen und den Korbblütlern besteht darin, daß bei ersteren der Fruchtknoten noch von einem besonderen Hüllchen umgeben ist, das bei den letzteren fehlt. Außerdem sind die 5 Staubblätter der Vereinblütler zu einer Röhre verwachsen.

Vereinblütler, Compositen.
Kl. XIX. 4. Mai—Juni. H. 0,08—0,25 m.

Echte Kamille, *Matricaria*
***Chamomilla* L.**

Durch ihren aromatischen Duft, den kegelförmig verlängerten, innen hohlen Blütenboden und das äußerst schmale, zwei- bis dreifach gefiederte Blatt unterscheidet sich die echte Kamille von den Hundskamillen (*Anthemis*), mit denen sie häufig denselben Standort, Acker und Feldraine, teilt. Das Blütenköpfchen trägt zweierlei Blüten, weiße, zurückgeschlagene Strahlenblüten am Rande und gelbe, in fünf Zähne auslaufende Scheibenblüten

oder Röhrenblüten in der Mitte. Die Randblüten enthalten nur Griffel, die Scheibenblüten außerdem fünf zu einer Röhre verwachsene, den Griffel einschließende Staubblätter. Die Pollenbehälter dieser Staubblätter öffnen sich nach dem Innern der Röhre zu und lassen ihren Staub in den oberen Teil des noch geschlossenen Cylinders über der Narbe austreten. Hier liegt er schon, bevor die Blüte sich öffnet. Der noch in die Länge wachsende Griffel preßt den Pollen durch die Cylinderröhre ins freie, wo er von den Insekten abgeholt wird. Den Bienen scheint der starke Duft der Kamille unangenehm zu sein, sie wird hauptsächlich von Fliegen besucht. Der Blütenboden ist anfänglich wenig gewölbt. Während die einzelnen Blüthen vom Rande nach der Mitte zu allmählich aufbrechen, wölbt er sich stärker, so daß die anfangs senkrecht stehenden Scheibenblüten mehr und mehr in eine wagerechte Stellung kommen. Infolge dieser Änderung in der Lage kann der aus den jüngeren Blüten hervorgestohene Pollen auf die unter ihnen stehenden älteren fallen, deren Narben unterdessen reif geworden und sich in ihre beiden Äste auseinandergelegt haben. Die Schließfrüchtchen der Kamille sind fast glatt; sie besitzen nur einige von oben nach unten verlaufende Riefen, welche, wenn die Schale benezt wird, einen schleimigen Stoff absondern; mittelst dieses Schleimes befestigt die Frucht sich in dem feuchten Keimbett, wie man die Stelle des Erdreichs nennt, in der der Same zum Keimen gelangt. — Seit alter Zeit ist die Kamille wegen ihrer Heilkraft berühmt; sie gehört zu den wenigen Pflanzen, die auch jetzt noch in der Medizin Verwendung finden. Die bitteren Blütenköpfchen enthalten ein blaues ätherisches Öl; ein Aufguß von ihnen wirkt bei Krämpfen, Magen- und Unterleibsbeschwerden und nervösen Schmerzen beruhigend.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Mai—August. Höhe 0,15 bis 0,30 m.

Große Wucherblume, *Leucanthemum vulgare* Lmk.

Wegen ihrer Ähnlichkeit mit dem Gänseblümchen oder Maßliebchen führt die Wucherblume auch den Namen große Maßliebe; nach ihrer hauptsächlichlichen Blütezeit heißt sie Johannisblume. Durch Auszupfen ihrer weißen Randblüten erforscht man im Scherz die Zukunft und nennt sie deshalb Orakelblume. Die gelben Scheibenblüten sind zweigeschlechtig, die Randblüten besitzen nur Griffel. Die Korbhülle der großen Blume besteht aus dachziegelig übereinander liegenden Hüllblättchen mit braunem Hautrande. Der aufrechte Stengel ist einfach oder wenig verzweigt, am Grunde mit verkehrt eirunden, langgestielten Blättern, am Stengel mit schmalen, sitzenden Blättern versehen. Bemerkenswert ist, daß die Griffelspitze in den Scheibenblüten, in denen sie den Pollen aus der Röhre zu fegen hat, eine kleine Bürste besitzt, welche den Griffeln der pollenlosen Randblüten fehlt. — Die große Wucherblume wächst an Weg- und Waldrändern, auf Rasenplätzen und Wiesen und ist hier wegen ihres harten Stengels ein lästiges Unkraut. Noch unlieber sieht der Landmann aber die Saat-Wucherblume (*Chrysanthemum segetum*), die in manchen Gegenden im Getreide zu einer wahren Landplage geworden ist, so daß gegen sie wie gegen die Mistel polizeiliche Aufforderungen zur Ausrottung nötig wurden. Bei ihr sind nicht nur die Scheiben-, sondern auch die Strahlenblüten prächtig goldgelb.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Mai—Herbst. H. 0,30 bis 0,60 m. Lmk = Lamark.

Frühlings-Kreuzkraut, *Senecio vernalis* W. K.

In der artenreichen Gattung Kreuzkraut oder Baldgreis zeichnet sich das Frühlings-Kreuzkraut durch seine ungeheure Vermehrungsfähigkeit aus. Von Osten allmählich nach dem westlichen Deutschland vordringend, ist es für die ostelbischen

Provinzen Preußens schon zur Landplage, zu einer zweiten „Wucherblume“ geworden, deren Vernichtung ebenfalls mehrfach vom Staate angeordnet ist. Die Pflanze ist gewöhnlich zweijährig, doch entsteht aus dem schnell keimenden Samen bei günstigem Wetter in demselben Jahre bisweilen noch eine vom September bis November blühende Herbstgeneration. Der Stengel ist gleich den buchtig-fiederspaltigen Blättern wollig oder zottig behaart, wird jedoch bei weiterem Wachstum oft kahl. Ein gutes Merkmal ist der aus 6 bis 12 kleinen Blättchen, deren Spitzen schwarz sind, bestehende äußere Hüllkelch oder Außenkelch. Die Röhrenblüten in der Korbmitte sind so gestellt, daß der von den jüngeren, inneren Blüten ausgestoßene Pollen unvermeidlich auf die Narben der älteren Nachbarblüten fällt. Die mit einer kleinen Haarfrone versehenen Früchtchen werden von Tieren und Menschen leicht verschleppt.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉, seltener ☉. Mai, Juni und Herbst. H. 0,30 m. W. K. = Waldstein u. Kitaibel.

Wiesenbocksbart, *Tragopogon pratensis* L.

Wie ein stolzer Ritter erhebt sich der Bocksbart auf der Wiese über seine kleineren Familienverwandten. Die schmalen, etwas graugrünen, glattrandigen Blätter, der schlanke, unbehaarte Stengel, der von Milchsaft stroht, die großen, dunkelgoldgelben Blüten, die sich nur am frühen Morgen öffnen und gegen 9 Uhr bereits wieder schließen, geben ihm ein kühnes, herrisches Aussehen. Und auch aus seinen Lebensäußerungen spricht Selbstbewußtsein und Wehrhaftigkeit. Sämtliche Blüten eines Köpfchens sind zungenförmig. Die sie einschließende Hülle, der „Korb“, besteht aus etwa einem Duzend Hüllblättchen, die am Grunde etwas verwachsen sind und dort in den verdickten Blütenstiel übergehen. Sobald diese Stelle des Stiels und die Blütenhülle mit einem rauhen Gegenstande berührt werden, quillt

in kleinen Tröpfchen weiße Milch hervor, ein Abwehrmittel gegen von unten aufkletternde Käfer und Ameisen, die mit ihren scharfen Krallen die Oberhaut leicht reißen und durch den austretenden bitteren, klebenden Saft zurückgeschreckt werden. Schon früh morgens öffnen sich die Köpfe, indem die zungenförmigen Teile der Blüten sich nach außen krümmen und ihre obere Seite dem Himmel zuwenden. Das Schließen dagegen geschieht durch Aufrichten und Einwärtskrümmen der gelben Zungen. Hierbei werden notwendig die Narben der äußeren gegen den Pollen der inneren Blüten gedrückt, so daß eine Kreuzung der Nachbarblüten stattfindet. Die Zahl der Blütchen in einem Korbe steigt bis gegen 100, Früchte habe ich 60 bis 80 gezählt. Jedes der rauhen Schließfrüchtchen trägt auf langem Schnabel eine Federkrone aus langen, stark gefiederten Haaren. Diese liegen, bis die Früchte reif sind, eng aneinandergeschlossen in dem dicht anschließenden Hüllkelch und geben dem Fruchtstand dann das Aussehen eines eleganten Bocksbartes. Nach vollendeter Reife drängen die sich spreizenden Haarfronen die Hülle auseinander, breiten sich wie Fallschirme aus und schweben mit den anhängenden Früchten im Winde davon.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Mai—August. Höhe 0,30—0,60 m.

Gebräuchliche Kuhblume, *Taraxacum officinale* Weber.

Zu den gemeinsten und bekanntesten Wiesenblumen gehört die Kuhblume oder der Milchbusch, wie sie wegen des weißen Milchsaftes heißt. Nach den schrotsägeförmigen Blättern wird sie Löwenzahn, nach der gelben Blütenfarbe Butterblume und wegen des hohlen Stengels auch Pfaffenröhrlein genannt. Die Blüten öffnen sich bald nach Sonnenaufgang und thun sich zwischen 2 und 3 Uhr nachmittags wieder zu. Die Hülle, welche aus dachziegelartigen, oft zurückgekrümmten äußeren und längeren inneren Blättchen besteht, umschließt eine Menge von Zungenblüten. Bei Regenwetter schützt jede Zunge

den Pollen der von ihr nach außen stehenden Blüte wie ein Schirm vor Masse. Die Blüten sind in Schraubengängen so angeordnet, daß in jedem Köpfchen die Blüten des äußeren Umgangs genau zwischen zwei Blüten des nächstfolgenden inneren Umganges stehen; daher ist leicht eine Berührung und Kreuzung zwischen ihnen möglich. Die Früchte besitzen, wie diejenigen des Bocksbarts, einen auf langem Stiel stehenden Fallschirm von einfachen Haaren. Die Kinder vertreten bei ihnen häufig die Stelle des Windes und blasen die Fruchtknoten der „Pustblume“ in alle Welt hinaus. Im Schatten wachsend, verlängert die Pflanze ihre Blätter und Blütenstiele ungemein, letztere bis zu $\frac{3}{4}$ m.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX.
4. Mai—Herbst. Höhe 0,15—0,25 m.

Gemeines Habichtskraut, *Hieracium Pilosella* L.

Trockene Triften und sandige Kiefernheiden liebt das gemeine Habichtskraut. Der alte Botaniker Leonhart Fuchs berichtet seinen Lesern, „das die kraut aus keiner anderen ursachen habichtkraut genent worden, denn das die habicht mit dem safft dieses krauts ire augen netzen, und das gesicht damit scherpfen und stercken.“ Der ausdauernde Wurzelstock treibt eine Rosette von grundständigen Blättern, aus der sich der einköpfige Blütenstengel und reichbeblätterte Ausläufer erheben. Letztere werden an dem freien Ende zu Kurztrieben und bewurzeln sich dort. Auch an diesen Kurztrieben sind die Blätter rosettenförmig gestellt. Während der Ausläufer selbst vertrocknet, wächst seine Spitze, der Kurztrieb, im nächsten Jahre zu einer neuen Pflanze aus. Die grundständigen Blätter sind oberseits grün, unterseits mit einem weißen Haarfilz besetzt. Wo die Erde leicht austrocknet und Tau und Regen längere Zeit ausbleiben, biegen sich zunächst die Blattränder auf, und dann rollt sich allmählich das ganze Blatt so auf, daß die weißfilzige Unterseite die grüne Oberseite völlig verdeckt und vor

den sengenden Sonnenstrahlen schützt. — Die Blüten öffnen sich zwischen 7 und 8 Uhr morgens und schließen sich bald nach 1 Uhr. Ihre Schutz- und Bestäubungseinrichtungen gleichen denen des Löwenzahns.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX.
4. Mai—Herbst. Höhe 0,08—0,30 m.

Rundblättrige Glockenblume, *Campanula rotundifolia* L.

Rundlich nierenförmig oder herzförmig sind nur die Blätter der nichtblühenden Wurzelsprosse. Zur Blütezeit sind diese Blätter meist schon verschwunden, und der glockentragende, milchhaltige Stengel ist mit lanzettlichen und linealischen Blättchen besetzt. Die wenigen blauen Blüten stehen in lockeren Trauben oder Rispen, nickend, so daß der Pollen durch die Blumenkrone vor Benetzung geschützt ist. An regnerischen und windigen Tagen suchen oft kleine Insekten Schutz in der Glockenblüte, anderen dient sie als Herberge in kalten Nächten. Eigentümlich sind die Bestäubungseinrichtungen der Blüte. Auf dem honigreichen Blütenboden steht in der Mitte der Griffel, dessen dreiteilige Narbe anfangs geschlossen ist, am Rande die fünf Staubblätter. Letztere sind am Grunde so breit, daß sie den Blütenboden ganz verbergen und als Honigschutz dienen. Der Griffel ist unterhalb der Narbe stark behaart. Wenn die Knospe im Öffnen begriffen ist, liegen die Antheren dicht an der Haarbüschel des Griffels und setzen ihren Pollen an ihr ab; nun öffnet sich die Glocke, die entleerten Staubblätter senken sich kräuselnd auf den Grund der Blüte und der Griffel erscheint als Pollenträger. Erst wenn der Pollen von den honigsuchenden Insekten fortgetragen ist, öffnet sich die dreilästige Narbe, und nun kann die Blüte bestäubt werden. Die Frucht bildet eine von den fünf Kelchzipfeln gekrönte kugelige Kapsel, die sich am Grunde mit kurzen Spalten öffnet und die Samen ausschüttet.

Glockenblumengewächse, Campanulaceen. Kl. V. 4. Juni—Herbst.
H. 0,15—0,30 m.

**Heidelbeere, Blaubeere, *Vaccinium*
Myrtillus L.**

**Preißelbeere, Kronsbeere, *Vaccinium*
Vitis idaea L.**

Heidel- und Preißelbeere überziehen in Nord- und Mitteleuropa die Nadelwaldheiden, Gebirge und Bergwälder in ausgedehnten Beständen. Auf den ersten Anblick von großer Ähnlichkeit, zeigen sie bei genauerer Betrachtung doch bedeutende Unterschiede. Die kleinen, kahlen Heidelbeersträucher stehen aufrecht; die Preißelbeere legt sich dem Boden auf und treibt Ausläufer. Der Stengel der letzteren ist stielrund, der der ersteren scharf kantig. Die aufrecht abstehenden Heidelbeerblätter leiten die niederfallenden Regentropfen zu den von tiefen Rinnen gefurchten Zweigen, durch die es dann in die Rinnen der tieferen Äste und schließlich am Hauptstamm zur Erde und zur Wurzel hinabgeleitet wird. Während die Heidelbeere sommergrünes Laub hat, sind die Preißelbeerblätter immergrün, am Rande zurückgerollt und unterseits punktiert. Unter dem Vergrößerungsglas erweisen sich diese Punkte als kleine Grübchen, in deren Mitte je ein feulenförmiges, als Saugapparat dienendes Wimperchen sitzt. Wenn das Regenwasser die obere Blattseite benetzt, zieht es sich über den eingebogenen Rand an die Unterseite, füllt dort die kleinen Grübchen und wird von dem Saugapparat aufgenommen. Die Blüten der „Bißbeere“, wie die Heidelbeere an der Küste auch heißt, stehen einzeln, unauffällig und duftlos an gekrümmten Stielchen in den Blattachsels; sie haben fast Kugelform und sind blaßgrünlichweiß mit rotem Anflug, werden aber trotz ihrer Unscheinbarkeit von langrüsseligen Insekten fleißig besucht. Die Preißelbeerblüten stehen in kurzer, dichter, hängender Traube zusammen. Die Blumenkrone hat Glockenform und sieht weiß oder rötlich aus. Um den ein wenig aus der Blütenöffnung ragenden Griffel gruppieren sich acht Staubblätter; ihre sackartigen Antheren sind in längliche Röhren ausgezogen, von denen

sich jede am Ende in einem kleinen kreisrunden Loche öffnet. Infolge der hängenden Stellung der Blüten sind diese Öffnungen nach unten gerichtet. Ein Stoß an die Antheren, wie sie der eindringende Insektenrüssel ausübt, genügt, um den pulverartigen Pollen wie aus einer Streubüchse herabfallen zu lassen. Er trifft am Pelzrock der Hummel die Stelle, welche bei der nächsten Blüte die Narbe des hervorragenden Griffels berührt. Diese gehörnten Antheren sind in den Familien der Heidelbeer- und Heidekrautgewächse sehr verbreitet und haben ihnen auch den Titel Zweihörnige, Bicornes, verschafft. — Die Früchte beider Arten sind kugelige, viele Samen enthaltende Beeren. Während aber die Heidelbeeren, um sich von dem herbstlich rot gefärbten Laube abzuheben, fast schwarz und graublau bereift aussehen, zeigen die Preißelbeeren eine vom Immergrün des Blattwerks scharf absteckende scharlachrote Farbe. Häher, Drosseln, Amseln und zahlreiche andere Waldvögel fressen die Früchte sehr gern und thun so das Ihrige zur Ausbreitung der Pflanzen. Dem Menschen geben die Preißelbeeren eingemacht ein wohlschmeckendes Kompott. Die Heidelbeeren werden roh und gekocht gegessen und dienten ehemals auch als Arzneimittel; ihr Saft, reich an einem violetten Farbstoff, wird vielfach zum Färben des Rotweins verwendet. Heidelbeerwein ist ein wohlschmeckendes, erfrischendes Getränk.

Heidelbeergewächse, *Vacciniaceen*, Kl. VIII. h. Mai, Juni. H. 0,30 m. — Mai, Juni, zum zweiten Male Juli und August. H. 0,10—0,15 m.

Sumpfheidelbeere, *Vaccinium uliginosum* L.

Die Sumpfheidelbeere, Moorbeere, Rausch- oder Trunkelbeere, wie sie auch genannt wird, obwohl sie keineswegs berauschend oder betäubend wirkt, wächst in torfigen Heiden und auf Moorbrüchen. Sie ist beträchtlich größer und daher auch auffälliger als die Heidelbeere, von der sie sich durch die stielrunden Äste, die bläulich-

grüne Blattunterseite, die kleineren, gehäuft stehenden, weißen oder rötlichen Blüten unterscheidet. Ihre Beeren sind den Heidelbeeren sehr ähnlich, nur etwas größer. Ihr Saft färbt nicht. Die Blüteneinrichtung gleicht derjenigen der Heidel- und Preiselbeerblüten. Damit der Pollen nicht vorzeitig aus den Antheren geschüttet wird, lehnen letztere sich mit den Öffnungen an den Griffel und werden erst durch den eindringenden Rüssel von ihm entfernt, häufig mit Unterstützung kleiner fadenartiger Fortsätze, die sich vom Rücken der Antheren nach der Wand der Blütenglöckchen erstrecken und von dem eindringenden Insekt berührt und beiseite geschoben werden müssen.

Heidelbeergewächse, *Vaccinia-*ceen. Kl. VIII. ♀. Mai, Juni. H. bis 0,40 m.

Moosbeere, *Vaccinium Oxycoccus* L.

Die Moos-, Kranich- oder Affenbeere, Marienpalme oder Muttergotteskirsche ist die zierlichste *Vaccinien*art. Mit fadenförmig dünnen Stengeln kriecht der liegende Stamm durch die Moose des Torfmoors, hier und da an den Zweigtrennungen Wurzeln schlagend. Die kleinen immergrünen Blättchen sind auf der Unterseite aschgrau und an den Rändern zurückgeschlagen. Auf feinen Stielen erheben sich die nickenden Blüten über das Moos; ihre Blumenkrone ist purpurrot, mit 4 Zipfeln weit zurückgeschlagen, so daß die Stellung der Staubblätter und des Griffels schön zu erkennen ist. Bewundernswert ist ihre Langlebigkeit; wenn die Bestäubung auf sich warten läßt, so öffnet dieselbe Blüte sich bis zu 18 Tagen nach einander. Die Früchte sind rote, säuerliche, eßbare Beeren.

Heidelbeergewächse, *Vaccinia-*ceen. Kl. VIII. ♀. Juni—August. Länge bis 0,30 m.

Wilder Rosmarin, *Lédu m palustre* L.

Der Sumpfsporst, Kienporst oder — wie er nach seiner Blattform auch genannt

wird — wilde Rosmarin wächst wie die Moosbeere im Torfsumpf und hat gleich dieser Schutzvorrichtungen, welche die Spaltöffnungen an der Unterseite der immergrünen Blätter für die Transpiration offen halten sollen. Daher finden wir auch beim Sumpfsporst die Zurückrollung des Blattrandes und auf der Rückseite des Blattes eine rostrote Filzbehaarung, die sich auch auf die jungen Triebe erstreckt. Hier ist sie zugleich eine Schutzvorrichtung der Blüten gegen aufkriechende Insekten. Die in endständigen Doldentrauben stehenden Blüten haben eine weiße, seltener rosenrote Blumenkrone und 10 Staubblätter. Wenn die Befruchtung einer Blüte geschehen ist, so wirft sie die Kronenblätter ab und biegt sich mit gekrümmtem Stiel unter den Blütenstand, während eine neu aufblühende ihre Stelle einnimmt. Der stark narfotische Geruch der Blätter des Strauches macht ihn zu einem geeigneten Mittel für Mottenvertreibung; daher nennt man ihn auch Mottenkraut.

Alpenrosengewächse, *Rhodora-*ceen. Kl. X. ♀. Mai—Juli. H. 0,50—1,25 m.

Dreiblättriger Fieberklee, *Menyanthes trifoliata* L.

Wurmartig kriecht die ausdauernde Grundachse des Fieberklee durch den sumpfigen Grund der Moorniesen oder am Rande des Wassers entlang, hier und da wurzelnd und Blätter treibend, die in ihrer Dreizähligkeit denen des Klee's ähneln, mit dem die Pflanze jedoch keine Verwandtschaft hat. Die auf langem Stiele traubenförmig zusammenstehenden, weißlich-fleischfarbenen Blüten sind auf den Blumenblattzipfeln zierlich weiß-bebartet. Diese Behaarung dient dazu, unberufene Honig-näsker vom Blütengrunde abzuhalten. Auf verschiedenen Stöcken kommen zweierlei Blüten vor, solche mit ziemlich kurzem Griffel, in denen die Antheren oberhalb der Narbe stehen, und solche mit verhältnismäßig langem Griffel, in denen die Antheren tiefer als die Narbe stehen. Da

nun die Narbe in allen Blüten des Fieberklee einige Stunden früher bestäubungsfähig ist, als die Antheren sich öffnen, so ist anfänglich nur Fremdbestäubung möglich. Bei den langgriffeligen Blüten kann auch im weiteren Verlauf der Blütezeit nur Kreuzung stattfinden. Dagegen sind die kurzgriffeligen auf Selbstbestäubung berechnet, da in ihnen der Pollen von den höher stehenden Antheren auf die Narben gelangen kann. Bei anhaltendem Regenwetter öffnen sich die Blüten überhaupt nicht und die Befruchtung vollzieht sich in der Knospe. Tritt aber nachträglich günstige Witterung ein, so gehen die Blumenblätter doch noch auseinander und es kann nun wenigstens der zur Selbstbefruchtung nicht verwendete Pollen von Insekten abgeholt werden. — Die Blätter enthalten als Schutzmittel einen Bitterstoff; daher heißt die Pflanze an manchen Orten auch Bitterklee. Andere Namen für sie sind Biberklee, Wasser- oder Sumpfklee und Magenklee; letzteren hat sie nach der magenstärkenden, die Verdauung befördernden Wirkung des aus ihren Blättern bereiteten Thees erhalten.

Enziangewächse, Gentianaceen.
Kl. V. 4. Mai, Juni. H. 0,15—0,30 m.

Gebräuchliche Hundszunge, *Cynoglossum officinale* L.

An Megerändern und steinigen Orten wächst die widerlich riechende, deshalb auch von Tieren gemiedene arzneiliche Hundszunge, wie sie nach der Form ihrer langrunden Grundblätter heißt. Der aufrechte verzweigte Stengel der Pflanze ist rauh behaart; die Blätter werden, je weiter nach oben, desto kleiner und kürzer gestielt, die oberen sind stengelumfassend, sämtliche graufilzig; sie leiten durch ihre Stellung den Regen am Stengel herab zur Wurzel, was für die Hundszunge bei ihrem trockenen Standort sehr wichtig ist. Die Blüten stehen am Gipfel der Pflanze in Wickeltrauben, so daß stets die gerade aufgeblühten die höchste Stelle des Wickels

einnehmen, also allseitig sichtbar sind, während die abgeblühten den gestreckten, die im Knospenzustande befindlichen den noch unentwickelten Teil der Rispe einnehmen. Die einzelne Blüte sitzt auf kurzen Stielchen; der tief fünfteilige Kelch umschließt die kurze Röhre der Blumenkrone, welche sich zu fünf regelmäßigen Lappen ausbreitet. Die Mündung der Blumentröhre ist durch fünf von ihrem Saum vorspringende Schuppen völlig geschlossen, so daß nur mit einem Saugrüssel versehene Insekten zum Honig gelangen können. Die Blumenkrone hat düsterrote, selten weiße Färbung. Die Früchte sind mit kurzen, hakenförmigen Stacheln versehene Nüsschen, die zu 5 am stehenden bleibenden Griffel befestigt sind und durch ihre klettenartige Beschaffenheit zur Verschleppung im Pelz von Tieren sehr geeignet sind.

Boragengewächse, Boraginaceen.
Kl. V. ☉. Mai, Juni. H. 0,30—1,00 m.

Gebräuchliche Ochsenzunge, *Anchusa officinalis* L.

Die arzneiliche Ochsenzunge ist ein graugrünes, mit kurzen steifen Haaren besetztes hohes Kraut, dessen ganzrandige, rauhe Blätter um so schmaler sind, je dürre der Standort der Pflanze, trockene Sandplätze und Megränder, ist. Die Blüten stehen in einseitwendigen Gabeltrauben, die sich während des Blühens allmählich verlängern, so daß die aufgebrochenen Blüten stets den Scheitel des Wickels, allen Insekten sichtbar, einnehmen, während die Knospen am eingerollten, die reifenden Früchte am gestreckten Teile des Blütenstandes sitzen. Im Bau gleicht die Blüte der Blume der Hundszunge; die eiförmigen Schlundschuppen sind samtartig, heller als die violetten Kronenzipfel, so daß sie den Eingang zur Kronenröhre markieren. — Noch verbreiteter als die gebräuchliche ist die Acker-Ochsenzunge (*Anchusa arvensis*); sie heißt auch, weil die Röhre der hellblauen Blumenkrone in der Mitte gekrümmt ist, der Acker-Krummhals.

Boragengewächse, Boraginaceen.
Kl. V. ☉., bisweilen 4. Mai—Oktober.
H. 0,50—1,00 m.

Beinwell, *Symphytum officinale* L.

Beinwell erfreute sich früher eines großen Ansehens als Heilpflanze. Ihr Name bedeutet Bein- oder Knochenwohl, weil sie bei Knochenbrüchen angewandt wurde; sie heißt auch Wallwurz (= Wohlwurz), Schwarzwurz nach der Farbe ihrer Wurzelrinde, Beinheil und Schmalzwurz. Noch heutzutage wird die innen weiße, saftige, fleischige Wurzel, welche sehr schleimig ist und etwas süßlich schmeckt, in Abkochungen als erweichendes und schmerzstillendes Mittel bei Knochenbrüchen, Quetschungen und alten Geschwüren gebraucht. — Der ästige Stengel der Beinwurz ist mit breit lanzettlichen Blättern besetzt, die unten gestielt, oben aber sitzend sind. Die letzteren laufen am Stengel bis zum nächsten Blatt oder noch tiefer herab und bilden in ihrer Gesamtheit eine vorzügliche Wasserleitung. Die Oberfläche der Blätter ist mit einer rauhen Behaarung von Stachborsten besetzt, welche der Pflanze sicheren Schutz vor dem weidenden Vieh und Wild leiht. Die Blüten sind in kurzen, endständigen, gabelig geteilten Trauben vereinigt. Auch hier stellt sich wie bei der Hunds- und Ochsenzunge die Blüten- und Fruchtblattspindel so ein, daß die aufbrechende Blüte die Stellung erhält, in der sie von den anfliegenden Insekten am besten gesehen und am bequemsten erreicht werden kann. Die älteren Blüten, für welche der Insektenbesuch keinen Wert mehr hat, rücken den aufblühenden aus dem Wege und stellen sich so, daß sie den Zugang zu den neuen Blüten ihres Blütenstandes nicht versperren. — Die Blüte des Beinwell gehört zu denjenigen, deren Honig nur für die langrüsseligsten Insekten erreichbar ist. Sie gleicht einer regelmäßigen Nase mit fünf Randzacken. In der Mitte der Nase beginnt eine Ausbauchung, und hier

sind die fünf Staubblätter befestigt, abwechselnd mit fünf spitzen, gleichgerichteten Hautschuppen, die mit kleinen Dörnchen bewaffnet sind und den Zugang zum Blütengrunde vollständig schließen, indem sie sich mit ihren Spitzen kegelförmig zusammenneigen. Nur der lange Griffel ragt weit aus der Kelchspitze hervor. Das honigsuchende Insekt wird durch die Dörnchen der Hautschuppen gezwungen, den Schuppenkegel an seiner Spitze zu durchdringen, um den empfindlichen Rüssel nicht zu verletzen; dabei stößt es an die Antheren und wird an Kopf und Rüssel mit Pollen bestäubt, den es in der nächsten Blüte an der weit hervorragenden Narbe absetzt. Hummeln, die gewöhnlichen Besucher der Beinwurzblüten, entfalten bei ihrer Arbeit ungemeinen Eifer und große Stetigkeit. Sie scheinen von den verschieden, entweder gelblich-weiß oder rot gefärbten Blüten immer nur eine Farbe zu bevorzugen. Ich sah an einem schönen Augustmorgen an einem von Schwarzwurzstöcken besetzten Bachufer eine Erdhummel, die fast eine Viertelstunde lang unermüdlich nur rotblühende Pflanzen anflug, die dazwischen stehenden weißblühenden sowie den dicht dabei stehenden Wiesenflee aber durchaus verschmähte. Die besuchten Blüten waren nachher sämtlich honigleer. Eine Woche später wurden von einer andern Art nur die weißblühenden Stöcke besucht. Freilich sind nicht alle Besucher so redlich, ihre Nahrung auf dem vorgeschriebenen Wege um den erwünschten Gegendienst zu erwerben. Sehr oft findet man Schwarzwurzblüten, die am Grunde von außen angebissen und geleert sind. In solchen Fällen hilft sich die Pflanze durch Selbstbestäubung, indem die Blüte sich abwärts neigt, die Schlundschuppen erschlaffen und der herabfallende Pollen die tiefer stehende Narbe trifft.

Boragengewächse, Boraginaceen.
Kl. V. 4. Mai—September. H. 0,50 bis 1,00 m.

Sumpf-Vergißmeinnicht, *Myosotis palustris* Roth.

Das Sumpf-Vergißmeinnicht liebt dieselben Standorte wie die Beinwurz, feuchte Wiesen, Bach- und Teichränder, Gräben und nasse Waldstellen. Aus dem schieß im nassen Boden kriechenden ausdauernden Wurzelstock erheben sich die etwas kantigen, meist kahlen Stengel mit den länglich-lanzettlichen Blättern und den großen himmelblauen, selten weißen oder roten Blüten. Auch hier stehen die Blüten in einseitigen Trauben, deren Spindel sich genau soweit streckt, hebt und krümmt, als nötig ist, um jede an die Reihe kommende Blüte in die günstigste Lage zu bringen. Die Mündung der kurzen Kronenröhre ist mit einem gelben schwieligen Ringe umrandet, der durch den Kontrast zum Blau des Blütensaums die Blume auffälliger macht und zugleich als Saftmal dient. Seine fünf kleinen Schuppen schließen die Kronenröhre zur Hälfte, so daß von oben nur die helle Narbe sichtbar ist. Sie steht ungefähr in derselben Höhe wie die fünf in der Kronenröhre angewachsenen Antheren, kann also bei ausbleibendem Insektenbesuch auch von diesen bestäubt werden. Die vier Samennüsschen sind glatt und reifen in dem rauhbehaarten Kelch, aus dem sie durch den Wind hervorgeschleudert werden. — Das Vergißmeinnicht hat wegen der reinen blauen Farbe seiner Blüten seit alter Zeit als Sinnbild der Treue gegolten, und verschiedene Sagen führen seine Entstehung auf das treue Ausharren eines liebenden Jünglings oder Mädchens zurück.

Boragengewächse, Boraginaceen.
Kl. V. 4. Mai—August. H. 0,15—0,50.

Knotige Braunwurz, *Scrofularia nodosa* L.

Im Schatten des Waldgebüsches steht straff aufrecht die knotige Braunwurz, wie sie nach den kleinen, grünen Knoten oder Knollen an dem kurzen braunen Wurzelstock heißt, während der Gattungsname

Scrofularia an ihre frühere Verwendung gegen Skrofeln oder Drüsenkrankheiten erinnert. Der glatte, vierkantige Stengel ist mit Rinnen versehen, in denen das von den großen, doppeltgesägten Blättern aufgefangene Wasser zur Wurzel gelangt. Die Blüten stehen in lockerer, pyramidenförmiger Rispe. Sie sind klein und unscheinbar, trüb-olivengrün und auf der Oberseite braun gefärbt, sondern aber reichlich Honig ab und werden von kurzrüsseligen Insekten, besonders Wespen, deren Gewohnheit es ist, dicht unter dem Buschwerk über der Erde entlang zu streifen, viel besucht. Die mit der weiten Mündung seitlich gewandte Blumenkrone schützt den Nektar. Beim Aufbrechen der Blüte steht der Griffel am unteren Rande der Blumenkrone und wird von dem anfliegenden Insekt, falls dieses vorher schon eine ältere Blüte besuchte, bestäubt. Wenn das geschehen ist, neigt er sich nach unten und macht den vier Staubblättern Platz, die nun erst ihre Antheren öffnen. Ein fünftes Staubgefäß unter der Oberlippe wird beim Insektenbesuch nicht berührt; es enthält infolgedessen nur noch höchst selten Pollen und ist infolge Nichtgebrauchs verkümmert oder rudimentär geworden. Wegen ihres unangenehmen Geruchs wird die Pflanze vom Waldgetier verschont, aus demselben Grunde mögen auch Bienen und Schmetterlinge die honigreichen Blüten meiden.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV. 4. Mai—August.
H. 0,60—1,25 m.

Sumpfläusekraut, *Pedicularis palustris* L.

Die stattliche Pflanze mit dem häßlichen Namen, den sie ihrer ehemaligen Verwendung zur Vertreibung des Ungeziefers verdankt, schmückt als „Moorkönig“ mit ihren rosenroten Blüten sumpfige Wiesen und Torfmoore. Die wechselständigen Blätter, in deren Achseln die Blüten sitzen, sind mehr oder minder tief zerschnitten gefiedert. Die Pflanze be-

zieht ihre Nahrung schmarotzend aus den Säften benachbarter Wiesengewächse, an deren Wurzeln sie sich mittels kleiner Saugwarzen heftet. Vom Stengelgrunde des Läusekrauts gehen lange, fleischige Wurzelsafern aus, die sich in den oberen Schichten des Moorbodens halten und gewöhnlich nur eine Saugwarze entwickeln. So schadet die Pflanze, da ihre eigentümlich gefärbten Laubblätter die Fähigkeit, Nahrung aus der Luft zu entnehmen, noch nicht eingebüßt haben, ihren Wirtspflanzen nicht so sehr wie ganz chlorophylllose Gewächse, z. B. die Schuppenwurz (s. Tafel III). Die Staubblätter tragen streubüchsenähnliche Antheren; diese sind so zum Honigwulst gestellt, daß der eindringende Insektenrüssel sie auseinanderdrängen muß, wobei der Kopf mit dem puderartigen Pollen bestäubt wird. Durch Härchen an den beiden längeren Staubblättern ist noch dafür gesorgt, daß nichts von dem Pollen daneben fällt.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV. ☉. Mai—Juli. H. 0,30 m.

Großer Klappertopf, *Alectorolophus major* Rehb.

Der Klappertopf gehört zur Familie der Braunwurzgewächse, welche auffallend viele Schmarotzer enthält, außer ihm und dem Moorkönig noch den Augentrost, den Wachtelweizen, die Schuppenwurz, der Alpenrachen oder die *Tozzia* und der Alpenhelm u. a. Die Saugwarzen an den Wurzeln des Klappertopfes sind kugelig, nicht zahlreich, ziemlich groß (bis zu 3 mm); ihr Rand ist stark und wulstig und umwallt die Wurzel der Wirtspflanze manchmal um mehr als die Hälfte ihres Umfanges. Wenn die Samen des Klappertopfes reifen, sind die von der Pflanze befallenen Wurzeln meist schon im Absterben begriffen. Kurz darauf verdorrt auch der Schmarotzer selbst, nachdem er aus dem blasig aufgetriebenen Kelch die mit einem häutigen Flügelrande versehenen Samen

ausgestreut hat. Diese keimen oft schon im Herbst wieder und suchen mit den jungen Wurzeln die benachbarten Wurzeln der Wiesenpflanzen, besonders der Gräser, zu erreichen. Doch entnehmen diese Schmarotzer aus der Familie der Scrofulariaceen ihren Wirtspflanzen so wenig Säfte, daß man an den davon befallenen keinen merklichen Schaden wahrnimmt. Die Blüten sitzen in den Blattachseln der länglichen, tief eingeschnittenen, bleichgrünen Blätter; aus dem grünen Kelch erhebt sich die gelbe Blumenröhre, die sich oben in zwei Teile spaltet, eine seitlich zusammengedrückte Oberlippe und eine dreilappige Unterlippe. Erstere schützt den Pollen der unter ihr geborgenen Antheren, letztere bietet für die Insekten eine Anflugstelle. Die Narbe ragt auf dem langen Griffel durch den Spalt der Oberlippe. Zwei Zähne derselben und der hervorragende Teil des Griffels sind blau gefärbt und zeigen den Bienen und Hummeln die Stelle, an der sie eindringen müssen, um zum Honig zu gelangen, der von einem kahnförmigen Schüppchen vor dem Fruchtknoten abgesondert wird. Der Rüssel des Insekts drängt die Staubblätter auseinander, erschüttert die wie Muschelschalen zu zwei und zwei aneinander liegenden Antheren und zieht sich dann, mit Pollen bedeckt, zurück. — Bei dem kleinen Klappertopf, der nur spärlich von Hummeln besucht zu werden scheint, krümmt sich der Griffel regelmäßig unter die Antheren, die sich schließlich auseinander thun und die Narbe bestäuben.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV. ☉. Mai, Juni. H. 0,30—0,50 m. Rehb. = Reichenbach.

Gelbe Goldnessel, *Galeobdolon luteum* Hudson.

Aus dem Modergrunde schattiger Laubwälder erhebt sich die Goldnessel, wie sie nach den großen goldgelben Lippenblüten genannt ist. Der ausdauernde Wurzel-

stoch entsendet Ausläufer. Die Blätter erscheinen häufig weißfleckig gescheckt; diese von der dunkelgrünen Blattfarbe sich abhebenden Flecken entstehen durch luft-erfüllte Lücken und Gänge zwischen den Blattzellen, welche in der feuchten Luft des Waldes zur Beförderung der Ausdünstung dienen. Solche Flecken finden sich bei einheimischen Pflanzen noch an den Blättern des Alpenweilchens, des Lungenfrants und der Leberblume. Die Blüten stehen in gedrängten Wirteln zu 3 bis 7 in den Blattwinkeln. Die unter der helmartigen Oberlippe geborgenen Antheren öffnen sich, bevor die Narbe zur Bestäubung reif ist. Etwas später verlängert sich der Griffel, und die Narbe rückt aus der Spitze des Helms hervor. Nun muß sie von jedem Insekt, das Honig aus der Blüte saugen will, berührt und, wenn dieses Insekt vorher schon in einer anderen Waldnesselblüte gesogen hatte, auch bestäubt werden.

Lippenblütler, Labiaten.
Kl. XIV. 4. Mai, Juni. Höhe 0,15 bis 0,50 m.

Wiesensalbei, *Salvia pratensis* L.

Die Wiesensalbei wächst auf trockenen Wiesen und in Weinbergen stellenweise häufig. Der unterirdische Stamm treibt alljährlich Sprosse, die mit Beginn des Winters verdorren; diese Sprosse sind oberwärts nebst den Deckblättern der Blüten, den Kelchen und Blumenkronen flebrig behaart und besitzen in dieser Behaarung ein Schutzmittel gegen aufkriechende Insekten. Die blaue, seltener rot oder weiß gefärbte Blüte der Salbei besitzt eine merkwürdige, äußerst wirksame Einrichtung zur sicheren Herbeiführung der Fremdbestäubung. Während die Lippenblütler sonst vier Staubblätter besitzen, sind bei den Salbeiarten zwei derselben verkümmert zu kleinen, pollenlosen sog. Staminodien. Die beiden anderen sind in folgender Weise umgestaltet: Die Antherenhälften eines Staubblatts, welche gewöhnlich dicht bei einander am Ende des

Antherenträgers sitzen, sind in der Salbeiblüte weit auseinander gerückt, indem das sie verbindende Mittelband ungemein verlängert ist. Vermittelt dieses verlängerten Mittelbandes sitzen nun die Antherenhälften auf ihrem Träger, dem Staubfaden, wie zwei Knaben auf den Enden eines Wipfbalkens. Der Balken ist jedoch so am Träger befestigt, daß seine Schenkel ungleich lang sind: an dem längeren Ende sitzt unter dem Helm der Blüte die eine, pollentragende Antherenhälfte; die andere am kürzeren Ende ist unfruchtbar geworden und zu einem löffelförmigen Plättchen ausgebildet. Da in dieser Weise zwei Staubblätter umgewandelt sind, so sitzen unter dem Helm zwei halbe Antheren, während am andern Ende des Mittelbandes zwei mit einander verwachsene Plättchen den Eingang zum honigreichen Blütengrunde verschließen, aus dem sich der Griffel erhebt. Dieser ragt oberhalb der Staubblätter mit der gespaltenen Spitze weit aus der Oberlippe hervor. Die anfliegende Hummel berührt, bevor sie sich auf der mit einem purpurroten Saftmal gezeichneten Unterlippe niederläßt, die Narbe und übt, wenn sie schon eine andere Salbeiblüte besucht hatte, Fremdbestäubung aus. Beim Eindringen des Rüssels in die Kronenröhre stößt sie gegen den Verschuß, welchen die beiden Plättchen bilden, hebt ihn nach innen zu in die Höhe und gelangt so zum Nektarium. Die Hebung der Plättchen aber bewirkt gleichzeitig eine Senkung der durch die beiden Mittelbänder mit ihnen verknüpften Antherenfächer, indem der ganze Apparat wie ein zweiarmiger Hebel wirkt. Die Antheren treten aus der Oberlippe hervor und neigen sich soweit, daß sie den Rücken der Hummel berühren und das Haarkleid mit Blütenstaub bepudern. Zieht das Tierchen nach Entnahme des Nektars Kopf und Rüssel zurück, so kehrt der Hebelapparat der Staubblätter in seine alte Stellung zurück. Auf diese Weise kann bei der Salbeiblüte nur Fremd-, niemals Selbstbestäubung hervorgerufen werden. — Den Namen Salbei,

aus dem lateinischen *Salvia* entstanden, das Heilmittel bedeutet, verdankt die Gattung der Gartensalbei (*Salvia officinalis*), deren grauweißfilzige, aromatisch duftende, bittere Blätter als kräftig zusammenziehendes und reinigendes Heilmittel bekannt sind.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. II. 4. Mai—Herbst. H. 0,60 m.

Kriechender Günsel, *Ajuga reptans* L.

Der Günsel hat im Gesamtaussehen Ähnlichkeit mit dem Gundermann (siehe Tafel VII), doch sind seine Blätter verkehrt eiförmig und fast ganzrandig, seine Ausläufer dicht beblättert und an dem freien Ende mit einem Kurztriebe anwurzelnd. Die blauen, seltener fleischroten oder weißen Blüten sehen bei oberflächlicher Betrachtung kaum wie Lippenblüten aus. Die Oberlippe der Blumenkrone ist sehr kurz, fast ganzrandig und aufrecht, so daß die Staubblätter und der Griffel weit hervorragen, anscheinend ohne Schutz vor Durchnässung. Sie werden jedoch durch die Deckblätter des über ihnen stehenden Blütenwirtels geschützt. Die ausgebreitete große Unterlippe bietet einen vorzüglichen Sitzplatz für Insekten, und da die Narbe ihr zunächst vor den Antheren steht, so tritt auch hier meist Fremdbestäubung ein.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV. 4. Mai, Juni. Höhe 0,15—0,30 m.

Gemeines Fettkraut, *Pinguicula vulgaris* L.

Das Fettkraut bewohnt die Moore und Torfwiesen Mittel- und Nordeuropas. Aus der grundständigen Blattrosette entsendet es mehrere Blütenstiele, welche je eine violettblaue, ansehnliche, bisweilen mit weißem Saftmal verzierte Blüte tragen. Die breite, glockenförmige Kronenröhre verlängert sich nach hinten in einen schlanken, geraden, honigführenden Sporn. Die Fettkräuter sind dadurch merkwürdig, daß sie, wie die auf Tafel III dargestellte Schuppenwurz, zu den tierfangenden Pflanzen gehören. Die grundständigen, gelblichgrünen Blätter sind am Rande

etwas eingerollt und bilden so breite Rinnen, deren flacher Boden ganz mit einem farblosen, klebrigen Schleim bedeckt ist. Dieser Schleim wird von zahllosen Drüsen abgesondert, von denen 1 qcm der Oberfläche des Blattes etwa 25 000 enthält. Wenn sich kleine Insekten, Mücken oder Fliegen, auf den Blättern niederlassen, werden sie von dem Schleim festgehalten, kleben infolge ihres Sträubens und Zappels immer fester und sterben bald. Nun tritt noch eine zweite Art von Drüsen in Thätigkeit; sie scheiden eine saure Flüssigkeit aus, welche die Fähigkeit besitzt, stickstoffhaltige organische Körper, wie Fleisch, Käse, Eiweiß, Milch, geronnenes Blut, aufzulösen, welche also mit dem Magensaft des Menschen und der Tiere ganz übereinstimmt. Die gefangenen Tierchen werden bis auf die Flügel, Krallen und andere Skeletteile vollständig von der Flüssigkeit verdaut und von der Blattfläche aufgesogen. Diese Auflösung und Verdauung geht sehr langsam vor sich und dient dazu, der Pflanze einen Teil der zu ihrem Aufbau, besonders für ihre Samen nötigen Stoffe zu verschaffen.

Wasserhelmgewächse, Lenticulariaceen. Kl. II. 4. Mai, Juni. H. 0,05—0,15 m.

Europäischer Siebenstern, *Trientalis europaea* L.

Der Siebenstern trägt seinen Namen nach der Siebenzahl seiner weißen Blüten und der in 7 Klappen aufspringenden Fruchtkapsel. Er bewohnt den lockeren Boden der Laub- und Nadelwälder und treibt alljährlich aus dem ausdauernden Wurzelstock einen dünnen Stengel, an dessen Spitze rosettenartig zusammengedrängt fünf bis sechs längliche ganzrandige Blätter stehen. Aus ihrer Mitte erheben sich 1 bis 4 Blütenstiele. Nach der Entfaltung der Blüten um die Zeit des Trinitatisfestes heißt der Siebenstern auch Dreifaltigkeitsblume.

Himmelschlüsselgewächse, Primulaceen. Kl. VII. 4. Mai, Juni. H. 0,10 bis 0,20 m.

**Gemeine Grasnelke, *Arméria*
vulgaris Willd.**

Trockene Grasplätze und grasige Anhöhen schmückt vom Mai an die Grasnelke mit ihren rosenroten oder lilagefärbten Blütenköpfen, in denen zahlreiche Blütchen, von trockenen Deckblättchen lose umbüllt, beisammenstehen. Die beiden äußeren Hüllblätter umfassen scheidenartig das oberste Ende des Schaftes, der sich aus der Mitte der grasähnlichen, einem holzigen Wurzelstocke entsprossenen Blätter erhebt. Die einzelne Blüte besteht aus einem trichterförmigen trockenhäutigen Kelch, in dem auf dem Fruchtknoten fünf an der unteren Hälfte behaarte Griffel stehen, und aus der fünfblätterigen Blumenkrone, zwischen deren Abschnitten die Staubblätter am Grunde angeheftet sind. Ihre Antheren stehen zwischen den fünf Griffelstrahlen. Trotz ihres geringen Abstandes gelangt aber der Pollen nicht von selbst auf die Narbe. Beim Aufbrechen der Blüten sind die Staubblätter so gestellt, daß die honigsaugenden Insekten die Antheren streifen und den Pollen mitnehmen müssen, während die fünf Narben aufrecht in der Mitte stehen. Etwas später wechseln Antheren und Narben den Platz, indem die ersteren durch Aufrichten der Staubblätter in die Mitte der Blüte rücken, während die Narben sich auseinanderspreizen und neben die Zugänge zum Honig stellen. Kommt es nun aber infolge ausbleibenden Insektenbesuchs nicht zur Fremdbestäubung, so drehen sich die Griffel wie eine Schraube, indem sie sich gleichzeitig zur Mitte der Blüte bewegen, und verschlingen sich hier mit den gleichfalls gedrehten Pollenblättern; dabei nehmen sie den noch an den Antheren haftenden Blütenstaub an sich. Die einsamige Schließfrucht der Grasnelke bleibt von dem trockenhäutigen Kelche umgeben und wird mit ihm vom Winde verbreitet. — Der Familienname ist von der ausländischen, bei uns nur in Zierpflanzen vertretenen Gattung *Bleiwurz* abgeleitet.

Bleiwurzgewächse, *Plumbaginaceen*. Kl. V. 2. Mai September.
H. 0,20—0,50 m. Willd.=Willdenow.

**Lanzettlicher Wegerich, *Plantago*
lanceolata L.**

Der Wegerich oder Wegetritt findet sich, wie sein Name sagt, überall an Wegen und Stegen und begleitet den Europäer bis in die fernsten und entlegensten Gegenden. „Fußstapfe der Weißen“ haben ihn die Indianer nach der sohlenähnlichen Gestalt seiner Blätter genannt. Diese Blattform tritt mehr beim großen und mittleren Wegerich hervor, während der lanzettliche oder Spitzwegerich auf dem kurzen, dicken Wurzelstock lanzettliche, aufrecht ausgebreitete Blätter trägt, zwischen denen kleine Wollhaarbüschel stehen. Merkwürdig sind bei den Wegericharten die vom Blattgrunde an auseinandergehenden und in der Blattspitze wieder zusammenlaufenden Adern oder Stränge. Sie werden von den Kindern gerne herausgezupft und zeigen durch ihre Feuchtigkeit an, daß sie zur Versorgung der Blattspreite mit Wasser dienen. Die Wirkung zerquetschter Spitzwegerichblätter zur Heilung von Wunden und als Schutz vor Blutvergiftung ist berühmt. — Der aus den Blattachsen hervorstehende Blütenstengel ist länger als die Blätter und kantig gefurcht. Er trägt viele zu einer eiförmigen Ähre vereinigte Blütchen, die von trockenhäutigen Deckblättern gestützt sind. Jede Blüte besteht aus fünf häutigen Kelchblättern und einer vierzipfeligen Krone, aus der sich die federige Narbe und vier Staubblätter erheben, welche sehr lange Fäden besitzen. In der geschlossenen Blüte sind diese Fäden zusammengelegt, beim Öffnen derselben aber strecken sie sich und ragen straff aus der Krone hervor. Die von ihnen getragenen Antheren haben herzförmige Gestalt und öffnen sich mit kurzem Spalt an der dem Himmel zugekehrten Seite. Sie sind sehr beweglich und überlassen das Herausschütteln des Pollens dem Winde. Trotz-

dem dauert es nicht selten mehrere Tage, bis sie entleert sind, da ihre Spalten sich bei Eintritt von Regen schnell schließen und erst wieder öffnen, wenn die Luft trockener geworden ist. — Obwohl Windblütler, werden die Wegeriche ihres Pollens wegen doch auch von Bienen besucht. Diese beneßen den lockeren, aus den Rissen der Antheren hervorquellenden Pollen zuerst mit Honig aus ihrem Saugrüssel, wodurch er bildsamer und zum Einkneten in die Körbchen oder Höschen geeigneter wird. So stehen manche Wegericharten, besonders der mittlere, dessen Blüten auch wohlriechend sind, in der Mitte zwischen Wind- und Insektenblütigkeit.

Wegerichgewächse, Plantagineen.
Kl. IV. 4. April—September. H. bis 0,50 m.

Guter Heinrich, *Chenopodium* *Bónus Henrícus* L.

Der Gattungsname, *Chenopodium*, bedeutet Gänsefuß und ist der Pflanze nach der Form ihrer Blätter gegeben. Die Koblde haben ebenfalls Gänsefüße, gleichen darin also dem *Chenopodium*, und da sie es gerne hören, daß man sie „Heinrich“ nennt, so übertrug man diesen Namen auf die Pflanze und nannte sie „guter Heinrich“, weil die Koblde gütige Wesen sein und den Pflanzen die Heilkräfte verleihen sollten. Von diesen Heilkräften unseres guten Heinrichs weiß man jetzt freilich nichts Rechtes mehr. Selbst das Vieh, dem er sich an Mauern, Dorfstraßen und Schuttstellen überall anbietet, geht nicht achtend an ihm vorüber, obwohl er es nicht, wie einige seiner Verwandten, durch üblen Geruch beleidigt. Die Blütenbestäubung geschieht durch den Wind, daher sind die Blütenhüllen unscheinbar und die in büscheligen Ähren zu einer endständigen Rispe vereinigten Blüten duft- und honiglos.

Gänsefußgewächse, *Chenopodiaceen*. Kl. V. 4. Mai—August. H. 0,15 bis 0,60 m.

Gemeiner Spinat, *Spinácia* *olerácea* L.

Der aus Persien stammende Spinat wird bei uns seit langer Zeit als gesundes und wohlschmeckendes Blattgemüse angebaut. Aus den für den Küchengebrauch bestimmten länglich eiförmigen Grundblättern erheben sich die mit wechselständigen, spießförmigen Blättern besetzten, blümentragenden Stengel. Die Staub- und Griffelblüten wachsen auf getrennten Stöcken, die Pflanze ist also zweihäufig. Die Staubblüten tragen 4 bis 5 langgestielte Antheren, die schon der leiseste Hauch in schaukelnde Bewegung setzt; die winzigen, in den Blattachseln sitzenden weiblichen Blüten haben 4 Griffel. Wenn die Frucht reift, vergrößern sich bei einer Spinatart (*Sp. spinósa*) die Zipfel der zwei- bis dreiteiligen Blütenhülle und verhärten sich hornartig, so daß die Früchte geeignet werden, von Tieren, in der Wolle oder an den Klauen haftend, verbreitet zu werden. Eine andere Art behält kleine, wehrlose Fruchtfeldzipfel (*Sp. inérmis*). Auch der Spinat gehört, wie alle Gänsefußgewächse, zu den windblütigen Pflanzen.

Gänsefußgewächse, *Chenopodiaceen*. Kl. XXII. ☉ u. ☉. Mai, Juni. H. 0,30—0,50 m.

Sauerampfer, *Rúmex Acetósa* L.

Da der Gattungsname *Ampfer* oder *Amper* schon herb, sauer bedeutet, so ist Sauerampfer eigentlich eine unnötige Häufung, die dadurch bedingt ist, daß viele Verwandte mit nicht so sauren Blättern ebenfalls den Namen *Ampfer* tragen. Die großen, frischgrünen Blätter sind pfeil- oder spießförmig und durch ihren Geschmack zwar nicht vor dem Vieh, aber doch vor den Schnecken geschützt. Die Blüten sind meist zweihäufig, seltener einhäufig; die vielen, staubreichen, leicht beweglichen Antheren und die mit abstehenden Sammelhaaren ausgestatteten Narben sind für die Windbestäubung eingerichtet. Die drei inneren Blätter der weiblichen Perigonhülle wachsen zur Reifezeit zu einer großen,

die Frucht einschließenden Hülle heran, welche die Verbreitung des Samens durch den Wind erleichtert. — Der Sauerampfer wächst überall auf Wiesen, Grasplätzen und in Wäldern und wird gleich dem Gartenampfer stellenweise auch als Gemüse gebaut.

Knöterichgewächse, Polygonaceen. Kl. XXII. 4. Mai—August. H. 0,30—0,60 m.

Kleine Wasserlinse, *Lémna minor* L.

Das Pflänzchen wird nach der linsenförmigen Gestalt seines Stammes — denn das, nicht eine schwimmende Blattscheibe, ist die kleine grüne Linse — benannt; da die Enten es gerne fressen, heißt es auch Entensloß oder Entengröße. Die Unterseite des Stämmchens trägt eine Wurzel, und aus den Seiten sprossen grüne, nach einiger Zeit sich ablösende Äste hervor. Diese Vermehrung durch Sprosse geht so schnell vor sich, daß stillstehende Gewässer bald ganz von der Entengröße überzogen werden. Hinter dieser Vermehrungsweise tritt die geschlechtliche so zurück, daß es selbst viele Botaniker giebt, welche die Blüten und Früchte des Pflänzchens noch nie gesehen haben. Wenn sich die Wasservögel aus einem mit Entensloß bedeckten Teich erheben, bleiben an der Unterseite des Leibes und den Beinen häufig Linsen haften und werden, wenn die Vögel sich auf einem andern Gewässer niederlassen, dorthin verpflanzt. Die Wurzeln der Wasserlinsen sind mit Chlorophyll versehen, was bei der Kleinheit der chlorophyllhaltigen Oberfläche nicht unwichtig ist. Bei sinkendem Wasserstande sind diese Wurzeln auch imstande, in den Schlamm zu dringen und ihm Nahrung zu entnehmen.

Wasserlinsen, Lemnaceen. Kl. II. 4. Mai.

Gefleckter Aron, *Arum maculatum* L.

Die merkwürdige Familie der Arongewächse oder Aroideen ist bei uns durch den gefleckten Aron oder die Zehrwurz, durch das Schweinekraut und den Kalmus vertreten. Die Zehr- oder Fieberwurz

wächst sehr zerstreut in schattigen Laubwäldern. Der knollige, scharf giftige Wurzelstock entsendet einige langgestielte, spießpfeilförmige Blätter, die entweder gleichmäßig dunkelgrün glänzen oder braun bis schwarz gefleckt sind. Zwischen ihnen erhebt sich der Blütenstand, ein unverzweigter, fleischiger Kolben, der von einem großen Hüllblatt scheidenförmig umfaßt wird. Eine Einschnürung der Scheide trennt den unteren, blütentragenden von dem oberen, fahlen Kolbenteile, welcher gelbroth bis schwarzroth gefärbt ist. Der Eingang zum blütentragenden Teile wird durch einen Haarfranz mit nach unten gerichteten Spitzen verschmälert. Am untersten Ende des Kolbens sitzen die Griffel, etwas höher die Staubblüten. Anscheinend wäre nun nichts einfacher, als daß der Pollen auf die tiefer stehenden Narben fiel und sie befruchtete. Statt dessen finden wir in der Aronblüte einen sehr verwickelten, auf die Fremdbestäubung abzielenden Vorgang. Die Narben reifen früher als die Antheren und sind, wenn diese den Pollen ausschütten, bereits vertrocknet, so daß sich die Pflanze nicht selbst befruchten kann. Der reife Pollen fällt auf den Boden der dütenförmigen Blüten Scheide und muß hier warten, bis ein Insekt ihn abholt. Sobald die Scheide sich geöffnet hat, lockt ihre und des oberen Kolbenteils auffällige Färbung kleine Fliegen und Immen herbei. In der Hoffnung, Obdach und Honig zu finden, kriechen sie durch die eingeschnürte Stelle am Haarring vorbei in die Düte; hier finden sie die reifen Narben, welche sie bestäuben, wenn sie vorher schon in einer anderen Zehrwurzblüte waren. In kurzer Zeit haben die Narben die Reifezeit überdauert, und jede sondert ein Honigtröpfchen ab, das den eingeschlossenen Insekten zur Nahrung dient. Wenn sie nun hinaus schlüpfen möchten, werden sie durch die abwärts gerichteten Haarfransen zurückgewiesen und müssen in ihrem Kerker ausharren. Nun reifen die Antheren und schütten den Pollen herab, der die kleinen Gefangenen vollständig bepudert. Dann erst schrumpfen die Kranzhaare zusammen,

und die Insekten eilen ins freie. Da man in einer einzigen Zehrwurzblüte oft mehr als hundert kleine Fliegen findet, so ist es höchst wahrscheinlich, daß wenigstens einige von ihnen benachbarte Blüten besuchen und die reifen Narben bestäuben. Die Früchte sind scharlachrote Beeren, welche, nachdem die Blätter und die Blütenhülle vor der Fruchtreife abgestorben sind, an dem nackten Kolben weithin leuchten und von den Vögeln gefressen werden.

Urongewächse, Araceen. Kl. XXI.
4. Mai. H. bis 0,60 m.

Sumpfschweinekraut, *Calla palustris* L.

Das Schweinekraut oder Schweineohr, wie die Pflanze nach der Form ihrer Blätter heißt, wächst nicht eben häufig in Sumpfgewässern, Torfbrüchen, am Ufer langsam fließender Bäche. Im Schlamm birgt sie den dicken, walzigen, gegliederten, ebenfalls giftigen Wurzelstock, nach dessen Gestalt sie auch Schlangen- oder Drachenwurz genannt wird. Seinem Ende entspringen die herzeiförmigen, langgestielten Blätter und der wie beim Aron von einer Blütenhülle umgebene Kolben, der die Staub- und Fruchtblätter, jedoch durch einander und nicht von der Hülle verhüllt, trägt. Die Narben in der unteren Hälfte des Blütenstandes werden erst dann reif, wenn die darüberstehenden Blüten schon ihren Pollen ausschütten, der dann auf die tiefer stehenden Narben fällt. — Bekannt und als Zimmerpflanze sehr beliebt ist die äthiopische Drachenwurz mit ihrem gelben, wohlriechenden, von schneeweißer Hülle umgebenen Blütenkolben.

Urongewächse, Araceen. Kl. VI.
4. Mai—Juli. H. 0,15—0,50 m.

Breitblättriges Knabenkraut, *Orchis latifolia* L.

Am Stengelgrunde des breitblättrigen Knabenkrauts finden wir zwei handförmig

geteilte Knollen, die alte, schwärzliche, zusammengeschrumpfte und die neugebildete weiße, aus der die nächstjährige Pflanze aufwächst. Das Volk nennt jene die Teufelsband, diese die Engels-, Marien- oder Glückshand und kennt mancherlei abergläubische Verwendung dafür. Die Blätter sind länglich-eiförmig oder lanzettlich und meistens dunkel gefleckt. Der Bau der Blüten stimmt mit der Blütenform des gemeinen Knabenkrauts (s. Tafel VII) überein. Hier soll geschildert werden, in welcher Weise die kunstvolle Blüteneinrichtung zur Herbeiführung der Fremdbestäubung dient. Wenn eine Biene, Hummel oder langrüsselige Fliege sich auf der breiten Unterlippe niederläßt und den Rüssel in den Sporn senkt, so stößt sie mit dem Kopfe gegen das Schnäbelchen. Dieses springt elastisch zurück und legt die Klebscheiben der Pollenmassen frei, die sich am Vorderkopf oder an den rundgewölbten Augen des Insekts festheften. Das Tier läßt sich dadurch nicht stören, sondern fliegt nach Erschöpfung der Honigquelle zur nächsten Blüte. Bis zu seiner Ankunft daselbst haben sich die Pollenmassen gekrümmert, so daß ihre Spitzen nun beim Einfahren des Rüssels in den Sporn die Narbe treffen und ein Paket Pollen auf ihr absetzen. Mit dem Rest sowie mit den in der neuen Blüte angehefteten Pollinien befruchtet das Insekt noch andere Blüten. Der Sporn enthält nicht freien Honig, sondern an der Innenwand ein zartes, saftreiches Gewebe, welches von dem Insektenrüssel erst durchbohrt und dann ausgesogen wird. Der dadurch entstehende etwas längere Aufenthalt reicht gerade hin, den Leim der Klebscheibchen auf dem Insektenkopfe verhärten zu lassen. So kann bei Insektenbesuch die Fremdbestäubung des Knabenkrauts gar nicht ausbleiben.

Knabenkrautgewächse, Orchidaceen. Kl. XX. 4. Juni. H. 0,50 bis 0,60 m.

Fliegenähnliche Frauenthräne, Ophrys
muscifera Hudson.

Die in Deutschland heimischen Ophrys-Arten werden nach der Form und Zeichnung ihrer Blüten als bienenähnliche, spinnenähnliche und fliegenähnliche bezeichnet. Sie haben wie das gemeine Knabenkraut einen knolligen, alljährlich sich erneuernden Wurzelstock und langrunde oder lanzettliche Blätter. Die Blüten stehen zu 3 bis 6 in einer Ähre. In der Zeichnung und Färbung ihrer Blumenblätter zeigen die einzelnen Arten große Unbeständigkeit. Ein Honigsporn fehlt bei allen. Die Stiele der beiden Pollenmassen münden mit ihren Klebscheiben nicht wie beim Knabenkraut in einen, sondern in zwei Schnäbelchen, welche unelastisch sind und nach Entfernung des in ihnen haftenden Polliniums nicht zurückspringen. Die Unterlippe der fliegentragenden Ophrys zeigt am Grunde zwei schwarze glänzende Knöpfchen, die täuschend wie zwei Flüssigkeitströpfchen aussehen und so gestellt sind, daß eine sie beleckende Fliege sich das darüber stehende Pollenkölbchen an den Kopf fitten muß. In einer später besuchten Blüte stößt sie damit, wenn sie an dieselbe Stelle gelangt, gegen die Narbe und befruchtet die Blüte. Kurze Zeit nach dem Öffnen der Blume bedeckt sich der größte Teil der Unterlippe mit Tröpfchen, durch welche Fleischfliegen angelockt werden; sie lecken an diesen Tröpfchen und gelangen dabei vorwärts schreitend zu den beiden Scheintropfen. Bei der Flüchtigkeit und Unstetigkeit der fäulnisliebenden Fliegen bleibt die Bestäubung jedoch häufig aus; das fliegenblümchen setzt nur wenig Früchte an, doch trägt jede Fruchtkapsel eine außerordentlich große Anzahl winziger Samen. Daher ist eine Ophrysart, die bienentragende, zur Selbstbestäubung zurückgekehrt. Ihre Pollenmassen, auf merkwürdig langen, dünnen und biegsamen Stöckchen stehend, fallen bald nach Öffnung der Blüten aus den Antheren vornüber und gelangen mit Hilfe eines leichten Luftzuges auf die flebrige Narbenfläche. So bringen fast alle Blumen einer Blütenähre des Bienenblüm-

chens Fruchtkapseln hervor. Die fliegenophrys bewohnt trockene Wiesen und Torfmoore.

Knabenkrautgewächse, Orchidaceen. Klasse XX. 4. Mai, Juni. H. 0,15—0,30 m.

Eingewachsene Korallenwurzel,
Coralliorhiza innata R. Br.

Die in schattigen Laub- und Nadelwäldern oder in Sümpfen zwischen dem Moos wachsende Korallenwurz besitzt keine Wurzeln, sondern nur einen unterirdischen, mit Saugzellen versehenen Stengel, ein sog. Rhizom. Dicht gedrängt liegen die blaßbräunlichen, an den stumpfen Enden gabelig verzweigten Äste des Rhizoms nebeneinander und ineinander verschränkt, so daß sie große Ähnlichkeit mit einem Korallenstocke zeigen. Sie ziehen ihre Nahrung aus der an organischen Stoffen reichen Walderde, dem Humus. Dieser unterirdische Stamm entsendet zur Frühlingszeit blaßgrüne, blattlose, mit Schuppen besetzte Stengel über den Boden empor. Diese tragen oben eine Ähre von grünlichgelben Blüten mit weißer Lippe und dunkelrot punktiertem Grunde; sie sind spornlos, locken die Insekten aber durch ihren Vanilleduft und die Honiglippe an. Später tragen sie ziemlich große, grüne, zur Zeit ihrer Reife braun werdende Fruchtkapseln.

Knabenkrautgewächse, Orchidaceen. Klasse XX. 4. Mai, Juni. H. 0,10—0,25 m. R. Br. = Robert Brown.

Wasser-Schwertlilie, Iris Pseud-
Acorus L.

Auf nassen Wiesen, am Rande von Teichen, Gräben und Flüssen lassen im Mai und Juni die Geelschwerteln oder geelen Gilgen ihre hellgelben Blüten prangen. „Die wurzel wechßt — um mit den Worten eines alten Botanikers zu reden — überzwerch hin und her übereinander mit vilen angehenkten zäseln, ist inwendig rot leibfarb, am gschmack seer

herb. Ihre Gestalt ist vast einem Drachen gleich, daher sie würt Drachenwurz genennet.“ Die schwertförmigen Blätter sind etwa so lang wie der stielrunde, mehrblütige Stengel. Die Blüten gleichen im ganzen denen der niedrigen Schwertel (s. Tafel VII), doch sind die drei äußeren großen Zipfel der Blütenhülle bartlos und die inneren sehr klein und schmal. In die Bestäubung der Blüte teilen sich Hummeln und Schwebfliegen. Um den Honig zu erreichen, müssen die Insekten ihren Rüssel zwischen den äußeren Zipfel und das über ihm sich wölbende Narbenblatt schieben. Dabei berühren sie das Staubblatt, welches unter dem betreffenden Narbenzipfel steht, und werden von ihm mit Pollen bedeckt. Beim Eindringen in die nächste Spalte oder in die Spalten einer Nachbarblüte berühren sie mit dem bestäubten Körperteil die hervorragende Narbe und bewirken so Fremdbestäubung.

Schwertelgewächse, Iridaceen. Klasse III. 4. Mai, Juni. H. 0,60 bis 1,00 m.

Dichternarzisse, *Narcissus poëticus* L.

Nach einer von Dichtern vielbesungenen Sage sah der schöne Jüngling Narcissus einst sein Bild im Spiegel einer Quelle und wurde, durch die eigene Schönheit bezaubert, von Liebe zu sich selbst ergriffen. Er verzehrte sich vor Sehnsucht, und an der Stelle, wo er niedersank, sproßte die weiße Narzisse mit den abwärts schauenden schönen Blüten empor. Die Heimat der Dichter-Narzisse sind die Wiesen und Weiden der Schweizer und österreichischen Alpen; von hier ist sie in unsere Gärten verpflanzt, aus denen sie in einzelnen Fällen auch wohl verwildert. Der zwiebel förmige Wurzelstock treibt mehrere linealische Blätter und einen einblütigen Stengel. Die Blume sitzt vor dem Aufblühen geschützt in einer häutigen Scheide. Die Blütenhülle besitzt einen großen sechszipfeligen Saum; am oberen Ende der Kronenröhre sitzt eine weiße, zinnoberrot umsäumte Nebenkronen, welche den Weg zum Nektar weist. Die

helle Blütenfarbe und der starke, nelfenartige Duft in Verbindung mit der langen Kronenröhre weisen darauf hin, daß die Blüte vorzugsweise für Abend- und Nachtschmetterlinge bestimmt ist. Der mächtige Saum dient also nicht als Ausflugsstelle, denn diese Besucher tauchen ihren Rüssel schwebend in die Blüten, sondern nur als weithin durch die Abenddämmerung leuchtendes Schild. Die Frucht bildet eine vielsamige Kapsel, welche bei der Reife in drei Klappen aufspringt.

Amaryllisgewächse, Amaryllidaceen. Klasse VI. 4. April—Mai. H. 0,15—0,50 m.

Vierblättrige Einbeere, *Páris quadrifolius* L.

Als Bewohnerin schattiger Wälder besitzt die Einbeere dünne, horizontal ausgebreitete, unbehaarte Blätter, so daß die Transpiration jederzeit unbehindert vor sich gehen kann. Aus dem ausdauernden Wurzelstock erhebt sich der mit vier, seltener fünf quirlständigen Blättern besetzte Blütenstengel, der an der Spitze eine einzige Blüte trägt. Die Blütenhülle besteht aus vier äußeren, grünen, lanzettlichen und vier inneren gelblichen, linealischen Perigonblättern. Um den großen dunkelvioletten Fruchtknoten mit vier Narben stehen acht dottergelbe Antheren im Kreise; die Träger derselben überragen als lange pfriemenförmige Granne die Antheren bedeutend. Beim Aufblühen stehen die steifen Pollenblätter strahlenförmig nach den Seiten ab; die Blüte bildet einen zierlichen, 16strahligen Stern, dessen Narben als Ausflugsplatz für Insekten dienen. Sie ist sehr langlebig; wird sie trotzdem nicht besucht, so richten sich die Pollenblätter steil auf, neigen sich über den Narben zusammen und drücken die Antheren an die Narben, so daß Selbstbestäubung eintritt. Die Frucht ist eine vielsamige schwarze Beere. — Die ganze Pflanze, besonders die Beere und die Wurzel, ist sehr giftig. Man nannte sie deshalb früher Tollwurz und benutzte sie, in rohes Fleisch gesteckt, zum Töten der Wölfe.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VIII.
4. Mai. H. 0,15—0,50 m.

**Gemeine Maiblume, Convallaria
majalis L.**

Leonhart Fuchs beschreibt dieses Pflänzchen, das von jeher der Liebling von jung und alt gewesen ist, folgendermaßen: „Meyenblümlein haben zwey grüne bletter neben einander, die seind der weißen Gilgen blettern ähnlich, doch vil zarter; zwischen welchen dringt heraus ein glatter stengel mit fünf oder sechs, etwan auch mehr, runden weißen knöpflein als Erbsen, die thun sich auff, und werden zu schönen schneeweißen hosen blümlin, anzusehen wie ein rundes Cymbal glöcklin, zu rings umbher schartecht wie ein säge. In einem yeden glöcklin ist ein purpurfarbs flecklin. Dise blümlin richen über die maß wol, seind aber am geschmack bitter. So die blümlin verdorren und abfallen, werden daraus schöne beerlin, den roten Corallen, oder der frucht der Spargen gleich, die seind gar weych. Die wurzel ist ettwas lang umnd zafacht, slicht sich hin und wider, zeucht zusamen und hat einen guten geruch.“ — Die zierlichen Blüten sind im Knospenzustande aufgerichtet und werden erst beim Aufblühen überhängend, um dem Pollen der kurzen Antheren Schutz vor Nässe zu bieten. Das purpurfarbene fleckchen, dessen Fuchs Erwähnung thut, entsteht durch die färbung der Antheren. Obgleich die Maiblumen honiglos sind, werden sie ihres Pollens wegen doch eifrig von den Bienen besucht.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Mai. H. 0,15—0,25 m.

**Zweiblättrige Schattenblume, Majan-
themum bifolium Schmidt.**

Noch zierlicher als das Maiglöckchen ist das gleichfalls den schattigen Wald- boden liebende Schattenblümchen. Aus dem Wurzelstock erhebt sich ein schlanker Stengel mit zwei herzförmigen wechsel- ständigen Blättchen, über denen in gipfel-

ständiger langer Traube die kleinen weißen Blüten sitzen. Jede Blüte enthält eine in vier oder sechs Zipfel zerteilte Blütenkugel; am Grunde jedes Perigonzipfels ist ein Staubblatt eingefügt. Die Mitte der Blüte nimmt der kugelige, von kurzem Griffel gekrönte Fruchtknoten ein. Aus ihm wird eine ein- bis zweisamige rote Beere, deren Samen wie die der Maiblume von den Waldvögeln verbreitet werden.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Mai, Juni. H. 0,08—0,15 m.

**Quirlblättrige Weißwurz, Polygonatum
verticillatum All.**

Die Weißwurzarten sind wie das Maiglöckchen und die Schattenblume schatten- liebende Waldpflanzen. Ihr dicker, fleischiger Wurzelstock kriecht horizontal im Boden und trägt an den Stellen, wo die Sprosse früherer Jahre befestigt waren, große bleibende Narben oder Siegel, nach denen eine Art, das Salomonsiegel, be- nannt ist. Die quirlblättrige Weißwurz hat zahlreiche, schmal lanzettliche Blätter, die in Wirteln zu 3 bis 5 stehen. Die Blüten sitzen an kurzen, verzweigten Stielen in den Blattachseln. Sie sind röhren- förmig, etwa doppelt so lang wie die des Maiglöckchens, weiß mit grünen Spitzen und in der unteren Hälfte nach auswärts gekrümmt. Die Staubblätter sind mit den Antherenträgern in die Blütenhülle einge- fügt, der Griffel ist schlank mit ungeteilter Narbe. Aus dem dreifächerigen Frucht- knoten wird eine rote oder schwarzblaue, mehrsamige Beere.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Mai, Juni. H. 0,30—0,60 m.
All. = Allioni.

Stamm der Gilgen, Liliiflorae.

Die Familien der Liliengewächse, von denen das Maiblümchen, die Ein- beere, die Weißwurz, die Schattenblume, die Waldtulpe, der Goldstern besprochen sind, der Schwertelgewächse (Safran, niedriger und Wasser-Schwertel) und der

Amaryllisgewächse (Narzisse, Schneeglöckchen, Knotenblume) bilden zusammen mit mehreren andern, von denen bei uns nur noch die **Zeitlosengewächse**, Colchicaceen, vertreten sind, den Pflanzenstamm der **Gilgen** oder **Liliifloren**. Der Keimling der zu den Gilgen gehörigen Pflanzen entwickelt nur ein Keimblatt; sie gehören also zu den **Einkeimblättrigen** oder **Monokotyledoneen**. Es sind ausdauernde Gewächse mit ungeteilten Blättern und zwittrigen oder seltener scheinzwittrigen Blüten. Die unterirdischen Stammteile sind entweder **Zwiebeln**, **Knollenstöcke** oder **Rhizome**, die oberirdischen Stammbildungen **krautige Stengel**. Die Frucht der Gilgengewächse ist eine **Kapsel** oder eine **Beere**. Die Blüten bestehen aus einem 6 oder 8blättrigen, in zwei Kreisen angeordneten **Perigon**, dessen Blätter bisweilen verwachsen sind, aus zwei meist dreigliederigen **Wirteln** von **Pollenblättern**, von denen bisweilen jedoch nur die **Antheren** eines Wirtels ausgebildet sind, und aus einer bald ober-, bald unterständigen **Fruchtblume** mit einem, drei oder vier **Griffeln**. Eine große Anzahl von Arten zeichnet sich durch **Duft** und **Farbenpracht** aus und ist deshalb als **Garten- und Zimmerschmuck** in den Dienst des Menschen gezogen, andere, wie die **Lauche**, **Zwiebeln** und **Spargel**, sind wichtige **Nutzpflanzen**.

Rasensimse, *Scirpus caespitosus* L.

Die **Rasensimse** ist in den Sümpfen und **Mooren** des nördlichen Europa, Asien und Amerika weit verbreitet. Sie bildet mit ihren kurzen Halmen, die am Grunde von **Scheiden** umgeben sind, **dichte starre Rasen**. Die oberste Scheide endet in ein kurzes Blättchen, sonst ist die Pflanze **blattlos**; zum Ersatz für die mangelnde **Belaubung** ist die Rinde des hohen Stengels mit grünem, transpirierendem Gewebe ausgestattet. Auf der Spitze jedes Stengels steht eine kurze, braunrote, wenigblütige **Ähre**. Die Blüten sitzen in den Achseln **schuppenförmiger**, **dachziegelartig** sich deckender Blättchen, die man als **Spelzen** bezeichnet. Sie bestehen aus dem **Fruchtknoten**, auf dem der mit dreiteiliger **Narbe** gekrönte **Griffel** sitzt, und aus den drei **Staubblättern**; das **Perigon**, die eigentliche **Blütenhülle**, ist zu sechs kleinen **Borsten** verkümmert. Die langgestielten, über die Spelzen hervortretenden **Antheren** zeigen, daß die **Simse** oder **Binsen** für die **Windbestäubung** eingerichtet sind. Die Frucht ist eine dreikantige glatte **Nuß**.

Cypergrasgewächse, *Cyperaceen*.
Kl. III. 4. Mai, Juni. H. 0,10—0,50 m.

Schlankes Wollgras, Eriophorum
gracile Koch.

An denselben Standorten, aber weit seltener auftretend als das scheidige und das schmalblättrige Wollgras (s. Tafel VIII), wächst das schlanke Wollgras. Es unterscheidet sich von ihnen durch seine undeutlich dreiseitigen Stengel, die dreikantigen Blätter und die filziggraue Behaarung der Blütenstiele. Auch bei ihm wachsen die an den Blüten ganz winzigen Perigonborsten zu langen seidenweichen Haaren aus, die zum Transport der Frucht durch den Wind dienen.

Cypergrasgewächse, Cyperaceen.
Kl. III. 4. Mai, Juni. H. 0,15 bis 0,50 m.

Sandsegge, Carex arenaria L.

An der ganzen Meeresküste und an sandigen Orten des Binnenlandes, an letzteren seltener, wächst die Sandsegge. Ihr unterirdischer Wurzelstock treibt lange, schnurgerade Ausläufer, welche an den Knoten wurzeln und Blatt- sowie Blütenstengel nach oben senden. Diese Ausläufer erreichen bisweilen bedeutende Länge; ich maß bei Berlin einen von 6 m, an der See sollen sie sogar 10 m erreichen. Sie eignen sich daher zur Befestigung der oberen, vom Winde fortwährend bewegten Dünenandschichten und werden in Holland z. B. auf den Deichen zu diesem Zwecke gepflanzt. Aus den Blätterbüscheln erhebt sich der knotenlose, kantige Blütenstengel. Er trägt mehrere, in den Achseln kleiner Laubblätter sitzende Blütenähren, von denen die unteren nur Fruchtblüten, die obersten nur Staubblüten, die mittleren aber am Grunde Frucht- und an der Spitze Staubblüten tragen. Durch diese Anordnung ist die Selbstbestäubung natürlich ausgeschlossen; die Fremdbestäubung wird durch den Wind vermittelt, der auch die Ausbreitung der kleinen, mit zwei hervorspringenden, flügelartigen Rändern versehenen Früchte besorgt.

Cypergräser, Cyperaceen. Kl. III.
4. Mai, Juni. H. 0,15—0,30 m.

(21) Bley u. Berdrow, Botanisches Bilderbuch.

Armblütige Segge, Carex pauciflora
Ligthf.

Das in Torfmooren, besonders solchen der höheren Gebirge, stellenweise und nicht häufig vorkommende Pflänzchen trägt seinen Namen mit Recht; denn jede seiner endständigen Ähren enthält nicht mehr als 4 Blüten, von denen die oberen Staubblüten sind. Die Spelzen, in deren Achseln sie stehen, sind strohgelb gerandet und fallen bei den weiblichen Blüten leicht ab. Infolgedessen biegen sich die lanzettlich pfriemlichen strohgelben Früchtchen nach der Seite und nach unten von der Ährenspindel ab und können nun, da sie stachelspitzig werden, leicht an vorüberstreifenden Tieren haften bleiben und von ihnen verbreitet werden.

Cypergräser, Cyperaceen. Kl. III.
4. Juni, Juli. H. 0,05—0,15 m.
Ligthf.=Ligthfoot.

Starre Segge, Carex rigida Good.

Die starre Segge ist eine Hochgebirgspflanze, welche an steinigten und sumpfigen Stellen des Riesengebirges und des Brodens wächst. Sie hat graugrüne Farbe, einen sehr steifen, fast glatten Halm und breit-linealische, etwas gerollte und dadurch zurückgekrümmte Blätter. Diese besitzen gleich den Blättern der meisten Rietgräser einen scharfen, schneidenden Rand, weshalb die Pflanze vom Vieh gemieden wird und das Wiesen gras sehr verschlechtert. An der Spitze des Stengels steht eine männliche, unter ihr zwei bis drei weibliche Blütenähren. — Bei den Fruchtblüten aller Seggen entspringt in der Achsel des Deckblattes ein zweites, kurzgestieltes Blättchen, welches mit seinen Rändern verwächst und um den Fruchtknoten und den Griffel eine frugförmige Hülle, den sog. Schlauch, bildet. Aus ihm ragen nun die beiden Narben hervor. Zur Reifezeit des Samens bildet er mit seinen zwei flügelartig hervorstehenden Kanten einen Schutz und zugleich ein Verbreitungsmittel der Frucht.

Cypergräser, Cyperaceen. Kl. III.
4. Juni, Juli. H. 0,15—0,50 m. Good.
= Goodenough.

Gemeines Ruchgras, Anthoxáanthum odorátum L.

Der würzige Duft des getrockneten Grases, den auch der verwöhnte Städter angenehm empfindet, wenn ihm die Umstände einmal eine Nacht auf dem Heulager aufröthigen, rührt hauptsächlich von den Blüten des Ruch- oder Goldgrases her, welche Cumarin- oder Waldmeisterduft aushauchen. Die in Wald und Wiese gemeine Pflanze besitzt einen ausdauernden Wurzelstock, der schlanke, aufrechte, kahle Blütenstengel trägt. Die Blüten stehen in einer länglichen, ährenförmigen Rispe, welche sich aus gestielten, einblütigen Ährchen zusammensetzt. Neben echten Zwitterblüten mit Staubblättern und Griffeln finden sich reine Pollenblüten vor. Jede Blüte enthält nur zwei Staubblätter, während die Gräser sonst allgemein zur 3. Einnéschen Klasse gehören. Die Antheren öffnen sich und entlassen den Pollen erst, wenn die federigen Narben neben ihnen schon 2 Tage reif waren, und diese Zeit genügt wohl immer, der Blüte die Fremdbestäubung zu sichern, welche sich mit Hilfe des Windes vollzieht.

Gräser, Gramineen. Kl. II. 4. Mai, Juni. H. 0,30—0,50 m.

Wiesenfuchschwanz, Alopecúrus praténsis L.

Der Wiesenfuchschwanz gehört zu den wichtigsten Wiesengräsern. Aus seinem kurzen, kriechenden, Ausläufer entsendenden Wurzelstocke steigt der hohe, am Grunde gekniete, sonst aufrechte Halm. Seine Knoten sind schwärzlich, die Blätter linealisch und die den Stengel einschließende Scheide des obersten etwas aufgeblasen. Ein an der Grenze von Blattscheide und Blattspreite sitzendes, langes, stumpfes Häutchen, das Blatthäutchen, verhindert, daß das Regenwasser, am Stengel herablaufend,

in die Blattscheide dringt, welche bei der knotenförmigen Verdickung des Halms anhebt. Die Halmknoten gliedern den hohlen Stengel in eine Anzahl kürzerer Röhren, welche nicht miteinander in Verbindung stehen, sondern durch eine Querscheidewand getrennt sind. Über den Halmknoten ist der Halm weich und saftig, denn hier vollzieht sich das Wachstum des Stengels; daher sind diese Stellen durch die härteren, straffen Blattknoten noch besonders geschützt. Die Blüten stehen in walzenförmiger, endständiger Rispenähre, deren Ästchen 4 bis 6 eiförmige Ährchen, jedes einblütig, tragen. Die Blüte besteht aus zwei äußeren oder Hüllspelzen, die, zottig mit Wimperhäärchen besetzt und weiß berandet, der Ähre Silberglanz geben, aus einer schlauchartigen, am Rücken begranneten Deckspelze und dem von ihr eingeschlossenen Fruchtknoten, auf dem die drei violetten Staubblätter und die beiden fadenförmigen, behaarten Narben sitzen. Nach der Ähnlichkeit der weichen, silberglänzenden Scheinähren mit dem Schwanz Meisters Reines hat das Gras seinen Namen erhalten.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4. Mai, Juni. H. 0,60—1,00 m.

Gemeines Bittergras, Briza média L.

Ist der Wiesenfuchschwanz mit seinen weichen, blattrreichen, süßen Halmen ein Obergras erster Güte, so bildet das nur halb so hohe Zittergras, da es nach dem Schnitt wenig nachwächst, einen minder wichtigen Bestandteil des Wiesen- und Weidegrases; dafür ist es mit geringerem Boden zufrieden und bietet dem Menschen seine zierlichen Rispen zu Strauß und Kranz. Die Ährchen, an langen, dünnen, bei jedem Hauch hin und her zitternden Stielen nickend, enthalten 5 bis 9 Blüten, die zweizeilig angeordnet sind, so daß das Ährchen eine herzförmige Gestalt erhält. Die Spelzen, von denen die Blüte drei verschiedene Arten besitzt, sind einander ähnlich, gewölbt oder fahnförmig; sie sind violett oder braunrot und am Rande

grünlich weiß gefärbt. Am frühen Morgen, wenn noch der Tau auf den Gräsern liegt, die ersten Sonnenstrahlen die Ähren streifen und ein leichter Morgenwind lieblosend über die Halme und Rispen streicht, beginnt das Aufblühen der Gräser. Den Anfang machen die Rispengräser und das Süßgras, dann, zwischen 5 und 6 Uhr, folgen Weizen, Gerste, Zittergras, Schmiere, zwischen 7 und 8 Uhr Ruchgras, Fuchsschwanz und Rieschgras. Die Spelzen spreizen sich auseinander, die Träger der Antheren, die Staubfäden, wachsen in kürzester Zeit in die Länge und schieben die Antheren ins Freie, wo sie an den Fäden auf und ab pendeln. Das in der Blüte aufwärts gerichtete Antherenende wendet sich an einem drehbaren Gelenk abwärts, die beiden Pollenbehälter klaffen unten auseinander und nehmen an dieser Stelle die Form tief ausgehöhlter Kähne an, in denen der Pollen bei ruhiger Luft liegen bleibt; bei der geringsten Luftströmung aber treibt er in kleinen Wölkchen davon, und zwar nicht sogleich der ganze Inhalt einer Antherenhälfte, sondern nur der in der Höhlung liegende Teil, der alsbald durch den darüberliegenden ersetzt wird. Wenn die Antheren völlig entleert sind, so fallen sie als trockene Hüllen von ihren Fäden. Der ganze Vorgang dauert in einer Blüte gewöhnlich nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde. Die federigen Narben fangen den puderförmigen Pollen leicht auf.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4. Mai, Juni. H. 0,30—0,50 m.

Abstehender Schwingel, *Festuca distans* Kunth.

Die Schwingelgräser besitzen periodisch sich faltende und öffnende Blätter. An der oberen Seite des Blattes sieht man mehrere parallele Rinnen, durch die das grüne Gewebe in hervorspringende Riefen geteilt ist. An den Böschungen derselben gegen die Rinnen zu münden die Spaltöffnungen, durch welche sich die Transpiration der Blätter vollzieht. Während

diese zur Nachtzeit flach ausgebreitet liegen, falten sie sich mit zunehmender Sonnenwärme allmählich zusammen, so daß sich die kleinen Rinnen zwischen den Riefen mehr und mehr verengen, die gegenüberliegenden Böschungen der Riefen sich nähern und die Transpiration möglichst beschränkt wird. Diese Einschränkung der Verdunstung ist bei den trockenen Standorten der meisten Schwingelarten von größter Wichtigkeit. — Die Blüten stehen, zu zahlreichen mehrblütigen Ährchen vereinigt, in dichter Rispe zusammen. Wenn die Blütezeit beginnt, spreizen die Ährchen auf ihren Stielen sich gleichmäßig vom Stengel ab, so daß sie sich in der Ausstreuung des Pollens nicht hindern. Die fruchttragenden Rispenäste werden beim abstehenden Schwingel herabgeschlagen, während sie bei anderen Arten wieder herangezogen werden. Sehr viele Sprosse werden zu selbständigen Ablegern. Der abstehende Schwingel wächst an Gräben, auf Düngerhaufen und mit Vorliebe auf salzigem Boden und in der Nähe des Meeres.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4. Mai bis September. H. 0,15—0,30 m.

Weichhaarige Trefse, *Bromus mollis* L.

Eine der gewöhnlichsten Grasarten auf bebautem und wüstem Boden, auf Wiesen und an Wegrändern, ist die weiche Trefse. Sie ist graugrün gefärbt, hat behaarte Blattscheiden und zottige Blätter. Der Blütenstand ist eine aufrechte Rispe, deren Ährchen aus 6 bis 10 Blüten bestehen. Sie gehört zu den wenigen Gräsern, bei denen sich das Aufblühen erst nachmittags, hier gegen 2 Uhr, vollzieht. Von manchen Botanikern wird sie nur als eine Abart der Acker-Trefse (*Bromus arvensis* L.) angesehen, und in der That sind die Unterscheidungsmerkmale äußerst geringfügig: eins der wichtigsten ist, daß die Deckspelze am Rande oberhalb der Mitte stumpfwinkelig hervortritt.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 5. Mai, Juni. H. 0,15—0,50 m.

Die Halmgewächse, Gramineae.

Der aus drei Familien, den Maisgewächsen, den echten Gräsern und den Bambusen bestehende Stamm der Halmgewächse umfaßt Pflanzen mit aufrechtem, gegliedertem Halm, zum Teil einjährig mit büscheligen Wurzeln, zum Teil ausdauernd mit bewurzelten Rhizomen. Die Blätter gliedern sich in eine ungeteilte, lineale, von parallellaufenden Strängen durchzogene Spreite und eine den Halm umfassende Scheide, an deren Grenze das Blattohäutchen sitzt. Der Blütenstand ist eine Ähre oder eine Rispe, welche aus einzelnen Blüten, häufiger aber aus mehrblütigen Ährchen zusammengesetzt sind. Als Ersatz der fehlenden Blumenblätter sind die Spelzen anzusehen, welche den bei den meisten Gramineen zweiarbigen Fruchtknoten und die drei (selten zwei) Staubblätter einschließen. — Die Riesen unter den Halmgewächsen sind die Bambusen, welche eine Höhe von 25 und eine Dicke von $\frac{1}{2}$ m erreichen. Sie sind dem Tropenbewohner als Baumaterial für Palast, Hütte, Brücke und als Rohstoff für alle möglichen Hausgeräte unentbehrlich. Die echten Gräser sind gesellig und bilden entweder gemischt oder in einzelnen Arten

gewaltige, Tausende von Quadratmeilen umfassende Bestände. In Europa sind diese Grassteppen, die ungarischen Puszten und die südrussischen Steppen, durch die Kultur größtenteils in Ackerland verwandelt worden, ebenso in Nordamerika die Prärien, der ehemalige Tummelplatz der Rothhäute und ihres Jagdwilds, der Büffel. Dagegen erstrecken sich die Eanos im Norden und die Pampas im Süden Südamerikas noch wie unermessliche Grasmeere in ihren alten Grenzen, und die Grassteppen Centralafrikas werden noch lange den Zufluchtsort der großen Raubtiere und ihres Beutewilds, der grasfressenden Huftiere, bilden. — Der Mensch verdankt den Grasgewächsen unendlich viel. Aus den 4000 über alle Erdteile verbreiteten Arten hat er einige wenige, die sich durch mehrlreiche Samen auszeichneten, in seine Obhut genommen, ihren Nährwert durch jahrtausendelange Pflege gesteigert und auf sie seine ganze Kultur gegründet. Vier Weltteile haben Getreidearten geliefert: Europa und Asien unsere vier einheimischen Kornpflanzen, Weizen, Roggen, Gerste und Hafer, und Asien außerdem den Reis, dessen Samen die meisten Menschen ernähren, Amerika den Mais und Afrika die Durrahirse.

Gemeiner Roggen, *Secale cereale* L.

Als die wichtigste Getreideart Nord- und Mitteleuropas wird der Roggen vom Landmann einfach als das Korn bezeichnet, neben dem Weizen, Gerste und Hafer weit geringere Bedeutung haben. Er wird entweder im Herbst gesät, keimt und überdauert den Winter, um im nächsten Jahre Frucht zu tragen, und heißt dann Winterroggen, oder er wird im Frühling gesät und reift noch im Verlauf desselben Sommers und wird dann Sommerroggen genannt. Die ersten grünen Blätter der jungen Pflanze stehen aufrecht, während die späteren vom Halme ausgehenden im Bogen gekrümmt abwärts hängen, eine Stellung, in der sie vom Anprall des Windes weniger leiden und dem Pollen, der aus den Antheren geschüttelt wird, nicht den Weg zu den benachbarten Narben versperren. Die Starrheit der hohen Halme und ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Wind wird durch die Blattscheiden verstärkt. Die endständige Ähre trägt zwei Reihen Ährchen, ist also zweizeilig. Der Träger dieser Ährchen, die Spindel oder Achse, besteht aus 1—2 Duzend keilförmigen, seitlich etwas ausgehöhlten Gliedern, in deren Nischen die Ährchen stehen. Jedes derselben besteht aus zwei Blüten, zwischen denen der stielartige Ansatz zu einer dritten steht. Unter jedem Ährchen sitzen zwei Hüllspelzen; jede Blüte hat zwei besondere Spelzen, die untere, fahnenförmige, mit einer steifhaarigen Granne besetzte Deckspelze und die obere Vorspelze. Die Staubblätter sind in der Dreizahl vorhanden; tiefer als sie stehen die zwei federigen Narben. Das Stäuben geschieht zwischen 6 und 7 Uhr morgens.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ☉ u. ☉. Mai, Juni. H. 0,75—1,50 m.

Gemeiner Tüpfelfarn, *Polypodium vulgare* L.

„Engelsüß“ wechelt in den Wäldern, fladert und krecht auf den miefigen felsen

hin und her. Item an den Stämmen und wurkeln der bäum, sonderlich der Eychbäumen. Man findet auch den Engelsüß auff den seer alten Felbern oder Weidenköpfen am allerschönsten“, wie Leonhart Fuchs schreibt. Der Name rührt daher, daß die bitter-süßschmeckende Wurzel, die man als Heilmittel bei Schlaganfällen gebrauchte, den Menschen von Engeln gebracht sein sollte. Auf der Rückseite des fiederspaltigen Wedels stehen die aus kapselförmigen Sporenbehältern zusammengefügten Sporenhäufchen, deren Inhalt im Winter reift. Auf geeignetem Boden keimt die Spore, und es entwickelt sich aus ihr ein grünes herzförmiges Blättchen, der Vorkeim oder das Prothallium, das mit seinen Wurzelhärchen am Boden haftet. Auf seiner Unterseite bilden sich zweierlei Zellen in form winziger Würzchen, welche die männlichen und weiblichen Geschlechtskörperchen enthalten. Aus ihrer Verbindung entsteht das junge Farnpflänzchen, das solange vom Vorkeim ernährt wird, bis es selbst Wurzeln und Blätter besitzt. Der Vorkeim stellt die geschlechtliche, die Farnpflanze die ungeschlechtliche Generation dar; wir finden also auch bei den Farnen, wie früher bei Pilzen und Moosen, einen regelmäßigen Generationswechsel. Der Wurzelstock des Tüpfelfarns ist mit braunen Schuppen bekleidet. An trockenen, sonnigen Standorten krümmen sich bei warmem Wetter die Fiederchen des Wedels zusammen, und bisweilen rollt sich der Stengel ein, so daß die Pflanze gegen übermäßige Verdunstung geschützt ist. Gegen Kälte sind die Wedel durch ihre lederartige Beschaffenheit so gut geschützt, daß sie die strengsten Winter überdauern. — In früheren Zeiten, als die Bedeutung der Sporen für die Fortpflanzung der Kryptogamen noch nicht entdeckt war, glaubte man, das Farnkraut blühe nur einmal in der Johannisnacht; wer seinen Samen erlange, könne sich damit unsichtbar machen.

Farnkräuter, Filices. Fam. der Tüpfelfarne oder Polypodiaceen. Kl. XXIV. H. 0,15—0,20 m.

Die Pilze.

Steinpilz, *Bolétus bulbósus* Schaeff.

Büscheliger Schwefelkopf, *Hypholoma fasciculäre* Huds.

Stockschwämmchen, *Pholiota mutábilis* Schaeff.

Nelkenschwindling, *Marásmius caryophylleus* Schaeff.

Geh' ich nach dem ew'gen Regen
Durch den Wald bei früher Zeit,
Ei wie macht auf allen Wegen
Sich das Volk der Pilze breit.

Zwischen Dorn und Hagebutte
Truppweis' an des Pfades Rand
Stehn sie hier in weißer Kutte,
Dort in braunem Mönchsgewand.

Andre blähn gleich Kardinälen
Sich in flachem Scharlachhut,
Ach, und vollends nicht zu zählen
Ist die schwarzgefleckte Brut.

Aus der bunten Schar, die Geißel hier so treffend charakterisiert, wählen wir uns vier, die schon vom Mai ab bis spät in den Herbst hinein zu finden sind. Ihr Äußeres, gelbliche, hellbraune, dunkel samtbraune Hüte, läßt vermuten, daß wenigstens keiner der schlimmsten Giftmischer darunter steckt. Alle vier Arten haben Schirmform, zeigen aber in Gestalt und Größe des Hutes und in der Dicke des tragenden Stiels bedeutende Unterschiede. Dick und massig, wie bei den meisten *Boletus*-Arten, ist der Stiel und der Schirm des Steinpilzes. Von der Unterseite betrachtet weist der Schirm eine Menge feiner, nadelstichweiter Röhren auf, deren Mündung weiß, bei älteren Exemplaren auch gelb und grünlich gefärbt ist. Beim Schwefelkopf und Stockschwämmchen zwingt die Zusammenscharung der einzelnen Pilze zu Büscheln von 20 und mehr Exemplaren den Stengel meist zu zierlicher Krümmung. Beide Pilze, die man häufig an alten Baumstümpfen und Wurzelsködern zusammen trifft, haben am Stiel unweit des Hutes einen Hautring. An dieser Stelle war der Rand des

Hutes anfänglich durch eine dünne Haut, einen „Schleier“, mit dem Stiel verwachsen, so daß man an den jüngsten Mitgliedern der Kolonie die Unterseite des Hutes noch nicht sehen kann. Bei fortschreitendem Wachstum zerreißt der Schleier und läßt den Ring zurück. Während der Stiel des Büschelkopfes glatt ist, zeigt der des Stockschwämmchens zahlreiche feine Schüppchen, ein Merkmal, das ihm den Namen Stockschüppling gegeben hat. Der vierte Pilz endlich, der Nelken-Schwindling, zeigt einen trockenledergelben, am Rande bisweilen gezähnten Hut und einen ziemlich geraden, hohen, mit zartem, weißem Filz überzogenen Stiel.

Wenn wir die Unterseite des Hutes bei den drei zuletzt genannten Arten ansehen, so fällt uns der Unterschied zwischen ihr und der Unterseite des Steinpilzes auf. Strahlenförmig ziehen sich hier feine Blättchen, sogenannte Lamellen, vom Stiel nach dem Hutrande, wie Radian vom Kreismittelpunkt zur Peripherie. Ihre Färbung ist verschieden. Man rechnet nach diesem Merkmal die drei zuletzt betrachteten Pilze zu den Blätterpilzen, den Steinpilz aber zu den Lösserpilzen oder Röhrenschwämmen.

Diese Lamellen- und Porenschichten, welche, durch das mehr oder minder dicke Fleisch des Hutes geschützt, zur Erde schauen, sind die wichtigsten Organe des Pilzes. Nehmen wir von den vier Pilzarten je ein recht schönes, von Schnecken, Käfern und Fliegenlarven noch nicht angegriffenes Exemplar nach Hause und legen sie, nachdem wir den Stiel abgeschnitten, so auf ein Blatt Papier, daß die Lamellen und Poren dieses berühren. Nach 12 bis 24 Stunden, je nach dem Alter des Pilzes, finden wir das Blatt unter den Hüten mit einem feinen Pulver von verschiedener Farbe, z. B. schwarzpurpurn beim Schwefelkopf, lehm- oder rostgelb beim Stockschwämmchen, bestreut. Dieses Pulver besteht aus zahllosen Fortpflanzungszellen oder Sporen des Pilzes, die sich auf kleinen Erhöhungen an den Lamellen und in den Röhren bilden. In freier Natur

werden diese Sporen theils durch den Wind, theils durch Insekten und Nacktschnecken, die sich vom Fleisch und den Lamellen der Pilze nahren und deren Darm die Sporen ungeschädigt durchwandern, weit verbreitet. An geeigneten Orten keimen sie und wachsen in der Erde oder in stockendem Holz und faulenden Stoffen zu einem Gewirr feiner weißer Fäden, einem sogenannten Pilzlager oder Mycelium, aus. Dieses entnimmt seine Nahrung dem lebenden Gewebe anderer Pflanzen und sogar von Tieren oder aus verwesenden Organismen; die Pilze sind unfähig, sich selbständig zu ernähren, also Schmarotzer — wenn sie auf lebenden —, Fäulnisbewohner — wenn sie auf abgestorbenen Stoffen ihren Nährboden finden. Aus dem Pilzlager erhebt sich zu geeigneter Zeit durch Verwachsen vieler aufwärts strebender Pilzfäden der Hut, der oberirdische Teil des Gewächses und freilich, als der Träger der Fortpflanzungszellen, auch der wichtigste.

Zum Schluß seien die wichtigsten Merkmale unserer vier Pilzarten genannt. Der Steinpilz, Steinröhrling oder Herrenpilz, besitzt weißes, nur im Alter sich etwas rötlich färbendes Fleisch, von dem sich das weiße, später gelbliche Röhrenlager leicht ablösen läßt. Der hellbraune, ringlose Stiel ist mit einem Netz von Maschen versehen. Der Geruch des Steinpilzes ist angenehm, sein Geschmack nußartig. Er wächst in Laub- und Nadelwäldern und liefert eine sehr wohlgeschmeckende Beigabe zur Suppe und, für sich bereitet, ein vorzügliches Gemüse.

Der büschelige Schwefelkopf besitzt schwefelgelben, in der Mitte dunkleren Hut, dessen Blätter anfangs ebenfalls gelb, später aber grünlich und endlich schwarzgrün werden. Das Fleisch ist hellgelb, von unangenehmem Geruch und bitterem Geschmacke. Der Pilz ist giftig.

Das häufig neben ihm wachsende Stockschwämmchen, dessen Hut und Stiel oben beschrieben sind, besitzt ein bräunliches, etwas wässeriges Fleisch von aromatischem, obstartigem Geruch und an-

genehmem Geschmack; es liefert deshalb einen guten und gesuchten Suppenpilz.

Während die vorgenannten im Walde wachsen, zeigt sich der Nelken-Schwindling auf Wiesen und grasigen Feldrainen. Die erste Hälfte seines Namens verdankt er seinem stark würzigen, nelkenartigen Duft, mit dem sich ein sehr angenehmer Geschmack verbindet, die zweite Hälfte dem Umstand, daß er getrocknet außerordentlich zusammenschrumpft. Er gehört wegen seines Wohlgeschmacks zu den feinsten Suppenpilzen.

Stamm der Hautpilze oder Schwämme, Hymenomycetes; Fam. der Röhrenschwämme oder Polyporaceae (Boletus) und der Blätterschwämme oder Agaricaceae (Hypholoma, Pholiota und Marasmius). Schaeff. = Schaeffer, Huds. = Hudson.

Rüsterblättrige Linde, *Tilia ulmi-folia* Scop.

Deutschland besitzt zwei einheimische Linden, die rüsterblättrige oder Winterlinde und die breitblättrige oder Sommerlinde. Die Blätter der ersteren sind beiderseits kahl und unterseits meergrün, die der Sommerlinde unterseits kurzhaarig, in den Achseln der Blattrippen bärtig und beiderseits grün. Die Blütensträuße der Winterlinde sind 5—7 blütig, die der Sommerlinde meist nur 2—3 blütig. Die letztere grünt und blüht 8—14 Tage früher als die Winterlinde, hat erbsengroße, einsamige, fast kugelige Früchte mit harten, fünffantigen Schalen, während die der Winterlinde viel kleiner und dünnschaliger sind. — Die köstlich duftende Lindenblüte ist in ihrem Bau ein kleines Kunstwerk. Sie besitzt fünf kleine, grüne, fahnförmige Kelchblätter, die an der Stelle, wo sie angeheftet sind, zwei Büschel kurzer Härchen tragen; hier wird der Honig ausgesondert, der sich zu kleinen Tröpfchen sammelt und die zahlreichen Besucher anlockt. Die fünf großen, weißen Blumenblätter stehen abwechselnd mit den Kelchblättern und bilden mit ihnen einen Stern, der viele bündel-

förmig angeordnete Staubblätter und in deren Mitte den kugeligen Fruchtknoten mit einfachem Griffel umschließt. Solange die Knospen geschlossen sind, steht der Ebenstrauß aufgerichtet. Wenn sie aufblühen, wird er hängend, so daß der Honig und der Pollen vor Benetzung geschützt sind; auch das große blattähnliche Deckblatt, das mit dem gemeinsamen Blütenstiele bis zur Hälfte verwachsen ist, dient zur Ableitung des Regens und, wenn die Früchte reif sind, als Fallschirm, mit dessen Hilfe der Wind den Fruchtstand aus dem Bereich der Baumkrone entfernt. — Die Linden erreichen ein hohes Alter, bis zu 800 Jahren, eine Höhe von 20—40 und eine Dicke von 4—6 m. Ihre Blüten werden getrocknet als Thee verwandt; die Lindenkohle ist ein ausgezeichnetes Zahnpulver und auch innerlich angewendet bei manchen Krankheiten von guter Wirkung. Die Bienen schöpfen aus keiner anderen Blume so aromatischen Honig wie aus der Lindenblüte.

Lindengewächse, Tiliaceen.
Kl. XIII. h. Juli. h. bis 25,00 m.
Scop. = Scopol.

Gemeine Waldrebe, Clématis **Vitalba L.**

Als Laubenbekleidung wird häufig die in Gebüsch und Waldrändern Mittel- und Süddeutschlands heimische Waldrebe angepflanzt. Sie besitzt keine Ranken, wie die Weinrebe, der wilde Wein oder die Jaunrube, sondern klettert mit Hilfe ihrer Stengel und des Laubes empor. Die Stiele der gegenständigen, gefiederten Blätter stehen unter nahezu rechtem Winkel vom Stamme ab, die Stiele der Teilblättchen senken sich vom Hauptstiel in stumpfem Winkel abwärts und ihre Spreiten krümmen sich bogenförmig, so daß sich das ganze Blatt wickel- oder ankerartig gestaltet und den Stamm

an dem umgebenden Buschwerk emporziehen und tragen kann; daher führt die Pflanze auch sehr bezeichnend die Namen Heckenreiter oder Teufelszwirn. Die Blüten besitzen nur Kelchblätter, die außen gelbgrün, innen weiß gefärbt sind. Sie enthalten des Honigs, und locken die Insekten durch den weißdornähnlichen Duft und reichlichen Pollen an. Da die Narben einige Stunden vor den Antheren reifen, so ist Fremdbestäubung möglich.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. h. Juni, Juli. h. bis 7,00 m.

Edle Weinrebe, Vitis vinifera L.

Der in Weinbergen nur strauchartig gezogene Weinstock kann am Spalier oder in Gewächshäusern ein mehrhundertjähriges, in wildem Zustande sogar tausendjähriges Alter erreichen und Stämme von mehr als 1 m Umfang bilden. Von dem an seiner faserigen Rinde kenntlichen Stammholz zweigen sich die Reben, von ihnen die jungen Ruten ab, deren Glieder in gegabelten Ranken oder in strauchförmigen Blütenrispen enden. Trotz ihrer Unscheinbarkeit locken die Weinblüten durch ihren süßen berauschenden Duft zahllose Gäste an und tragen reichlich Früchte, runde Beeren, die entweder samenlos sind oder 2 bis 4 Kerne enthalten. Von den Blüten werden die grünen, mit der Spitze zu einer Kappe verwachsenen Kronenblätter durch die emporkwachsenden Staubblätter abgehoben und zu Boden geworfen. Den Beeren stellen zahllose Mäcker, viele Raubtiere, Füchse, Marder, Dachse, Ratten, Mäuse und vor allem Vögel nach; weit schädlichere Feinde des Weinstocks sind jedoch der Traubenpilz und die aus Amerika eingeschleppte Reblaus.

Rebengewächse, Ampelidaceen.
Kl. V. h. Juni, Juli.

Färberginster, *Genista tinctoria* L.

Von dem deutschen Ginster (siehe Tafel IX) unterscheidet der Färberginster sich durch die dornenlosen, niederliegenden oder aufsteigenden Stengel. Er liebt trockene, sonnige Standorte, Hügel, Triften und Waldwiesen und zeichnet sich durch seine großen, gelben, in endständigen Trauben stehenden Blüten aus, die früher mehr als jetzt zum Gelbfärben gebraucht wurden. Die glänzenden, lanzettlichen Blätter sind in Schraubenlinien so um den Stengel gestellt, daß keins in den Schattenbereich der über ihm befindlichen kommt. Zur Übertragung des Pollens auf fremde Blüten dient eine Schleudervorrichtung, durch welche der Hinterleib des auf dem Schiffchen und den Flügeln sitzenden Insekts von unten mit Pollen bestäubt wird.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. h. Juni, Juli. Höhe 0,50—0,60 m.

Echtes Mädesüß, *Filipendula* *Ulmária Maximowicz.*

Auf feuchten Wiesen und an Uferändern blüht vom Juni bis August das echte oder Wiesen-Mädesüß, eine Pflanze mit knolligem, ausdauerndem Wurzelstock und jährlich sich erneuerndem, kräftigem Stengel. Der feuchte Standort gefährdet durch reichliche Nebelbildung die Ausdünstung des Laubwerks. Daher sind die unterbrochen gefiederten Blätter auf der Oberseite, welche keine Spaltöffnungen für den Gasaustausch besitzt, grün, fahl und mit Wasser benetzbar, auf der an Spaltöffnungen reichen Unterseite dagegen weißfilzig, so daß hier die Taupropfen nicht an der Blattoberfläche selbst haften können. Die kleinen, stark süßduftenden Blüten des Mädesüß oder der „Wiesenkönigin“ sind von gelblichweißer Farbe und sitzen zahlreich in einer zusammengesetzten Rispe an der Spitze des Stengels. Sie empfangen viel Besuch von Pollen sammelnden Insekten, können sich aber auch untereinander

bestäuben, indem die fadenförmigen Anthereuträger sich stark verlängern, auswärts krümmen und ihren Pollen auf den Narben der Nachbarblüten ablagern.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. 4. Juni, Juli. H. 1,00—2,00 m.

Hundsrose, *Rosa canina* L.

Unter den wilden Rosen Europas ist die Hundsrose wohl die verbreitetste, gemeinste, und weiteres will auch der unschöne Name wohl nicht besagen. Sie wächst in Hecken und Gebüsch, auf trockenen Hügeln und an Waldrändern. Die im ersten Jahre einfachen, aufrecht stehenden Stengel biegen sich später bogenförmig und suchen eine Stütze in den höheren Zweigen des Buschwerks oder an niedrigen Baumästen. Hier, 2 bis 3 m über dem Boden, bilden sie auch die seitlich zusammengedrückten, hakenförmig gekrümmten Stacheln nicht mehr aus, mit denen die unteren Teile zur Abwehr der Pflanzenfresser bewaffnet sind. Auch der kahle Blattstiel der unpaarig gefiederten Blätter ist meist bestachelt. Am Ende der Zweige, durch zahlreiche Ausläufer in weitem Umkreise geschützt, sitzen einzeln oder zu 3 bis 4 die rosenroten oder weißen wohlriechenden Blüten. Der Blütenboden hat Becherform; auf seiner Innenseite entspringen die Fruchtblätter, deren lange behaarte Griffel etwas über die Öffnung des Bechers hervorragen. Um die Griffelspitzen scharen sich die Staubblätter, um sie die fünf Blumenblätter. Der Kelchbecher trägt große, fiederartige Kelchzipfel.

Die Blüten scheinen keinen Honig zu enthalten, werden aber trotzdem von Insekten fleißig besucht. Die Narben bieten ihnen eine bequeme Anflugsstelle und werden daher häufig mit fremdem Pollen bestäubt. Von den Antheren einer Blüte liefert ein Teil Pollen zur Selbstbestäubung, ein anderer zur Kreuzung. Zuerst öffnen sich die Antheren der innersten Pollenblätter; da sie aber tiefer stehen als die Narbe, so hat ihr Pollen trotz der Nähe

der Griffel für die Selbstbestäubung keine Bedeutung. Nur die Fäden des äußersten Pollenblattringes sind so lang, daß sie, sich krümmend und nach der Blütenmitte neigend, ihre Antheren auf die Narben legen können. Da diese Pollenbehälter sich aber als die letzten in der Blüte öffnen, so wird meistens schon vorher eine Fremdbestäubung der Narben stattgefunden haben. — Die reifenden Kelchfrüge der Rose, die meist als ihre Früchte bezeichneten Hagebutten, verlieren die Kelchzipfel zuletzt; in ihnen reifen die in kleinen, sehr harten Nüsschen eingebetteten Samen. Die rote Farbe der Hagebutten lockt Amseln, Dohlen und andere Vögel an, welche die fleischige Frucht verzehren, die Hülle verdauen, und die harten Nüsschen entfernt vom Mutterstamme im Kot absetzen. — Die Hagebutten eignen sich, nach Entfernung der Kerne und des oberen Randes, auch zum Einmachen oder zur Herstellung von Marmelade; aus ihnen bereiteter Eiqueur soll von herrlichem Aroma sein.

R o s e n g e w ä c h s e , Rosaceen.
Kl. XII. h. Juni. h. 1,25—2,75 m.

Schwarzer Holunder, Sambucus nigra L.

In Wäldern und Gehölzen, an Hecken und Zäunen, auf der Grenze zwischen Garten und Hof, wo nichts anderes fortkommen will, wächst und gedeiht der Holunder oder Holder, wie ihn sehr richtig das alte Volkslied nennt; denn er ist der hohle Baum (hol = hohl, ter oder der, englisch tree = Baum), dem sich das weiße leichte Mark ohne Mühe aus den Stengeln drängen läßt. Kinder benutzen dies, um sich aus den Zweigen Knallbüchsen und Pust Röhren zu verfertigen. Die Rinde und die gefiederten Blätter werden von den gehörnten Zweihüfern, unsern Kindern, den Hirschen, ferner von Antilopen und den Büffelarten verschmäht, offenbar wegen ihres Gehalts an ätherischem Öl. Die schwarzen Blattläuse lassen sich durch dieses dagegen nicht abhalten, die

jungen Triebe zu Tausenden zu besiedeln, und ihnen folgen die Ameisen, welche den süßen Saft der Blattläuse auflecken. Die in Trugdolden stehenden, stark duftenden weißen Blüten mit den gelben Antheren leuchten weithin und sind, obwohl ihnen der Honig fehlt, das Ziel zahlreicher kurzrüsseliger Insekten, namentlich der Fliegen, welche mit dem breiten Rüsselende bald die Pollenkümpchen, bald die Narben betupfen und so zur Kreuzung beitragen. Die schwarzen Beeren sind an roten Fruchtstielen befestigt und dadurch um so auffälliger; sie dienen zahlreichen Vogelarten zur Nahrung. Nachtigallen und Sprosser, Rot- und Blaukehlchen, Schwarzplättchen, mehrere Drosselarten, Pirol, Wendehals und viele andere lassen sie sich vortrefflich schmecken und setzen ihre Samen überall ab. Daher findet man Holunderbäumchen auf Felsen, Ruinen, niedrigen Kopfweiden und hohen Bäumen als Überpflanzen. — Als Volksheilmittel genießt der Holunder eines großen Rufes, der zumeist auch berechtigt ist. Der aus den frischen oder getrockneten Blüten bereitete Thee wirkt schweißtreibend, Blätter und Blüten, sowie das aus den Beeren bereitete Mus sind blutreinigend, letzteres ist auch als Kompott nicht zu verachten. Der aus Holunderbeeren bereitete Wein ist ein erfrischendes, magenstärkendes Getränk und darf sich vor anderen, berühmteren Obstweinen durchaus sehen lassen.

Weißblattgewächse, Caprifoliaceen,
Kl. V. h. Juni, Juli. h. 3,00—9,00 m.

Rainweide, Ligustrum vulgare L.

Der Liguster ist ein naher Verwandter des türkischen Flieders. Im Blütenbau gleicht er ihm vollkommen; auch sind seine zu endständigen Rispen vereinigten weißen Blüten starkduftend und honigreich. Die Früchte dagegen sind nicht trocken wie die Fliederkapsel, sondern zweifächerige, anfangs grüne, zur Reifezeit schwarze Beeren, die sich vom herbstlichen roten Laube und später im kahlen Gezweig schön abheben. Der

Name Rainweide deutet einestheils auf die weidenblattartige Form seines Laubes, andererseits auf seine Verwendung zu Hecken, wozu ihn die starke Vermehrung durch unterirdische Ausläufer besonders geeignet macht; er führt daher auch den Namen Zaunriegel. Gimpelbeere heißt er nach der bei den Vögeln beliebten Frucht, vielleicht auch, weil man die Beeren zum Fange des Gimpels benutzt, Dintenbeerstrauch, weil die Früchte einen dunkelroten Saft enthalten, der zum Färben des Weines verwandt wird. In Wäldern und auf buschigen Hügeln Süd- und Mitteldeutschlands ist er häufig wild, in Norddeutschland trifft man ihn meist nur angepflanzt.

Ölbäume, Oleaceen.
Kl. II. h. Juni, Juli. Höhe 1,75 bis 3,00 m.

Bittersüß, Solanum Dulcamara L.

Der gleich seinen Gattungsverwandten giftige bittere Nachtschatten ist ein ansehnliches, strauchartiges Gewächs, das in feuchten Gebüschen, an Ufern und Bächen fletternd seine in lockeren Wiceltrauben stehenden Blüten hoch über das umgebende Gestrüpp emporträgt. Die kleinen, etwas überhängenden Blüten prangen in violett-blauer Farbe; sie sind weder durch Duft noch durch Honig ausgezeichnet, locken die Insekten aber dennoch an, indem sie ihnen durch zwei grünliche Flecken am Grunde jedes Blumenblattzipfels, die wie lackiert glänzen, Honigsaft vortäuschen. Außerdem trägt der gelbe Antherenkel, aus dessen Spitze der Griffel weit hervorragt, dazu bei, die Blüte anziehend zu machen. Der Pollen wird aus den Spitzen der Antheren, die infolge der Blütenstellung abwärts gewendet sind, auf die Besucher geschüttet. Die Beeren sind rot und werden, obwohl ebenfalls giftig, doch von Vögeln gern gefressen, was schon daraus hervorgeht, daß die Pflanze nicht selten als Überpflanze gefunden wird, also an Standorten, wohin sie nur mit Hilfe von Vögeln gelangen kann. Eine merkwürdige Form haben die herzeirunden oder eilanzettlichen Blätter

durch die an jeder Seite des Grundes angehefteten großen Lappen.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. h. Juni—August. Höhe bis 3,00 m.

Gemeiner Akelei, Aquilegia vulgaris L.

In hügeligen, lichten Waldungen ist die Heimat der Akelei, die von hier in die Gärten verpflanzt und da häufig mit gefüllten Blüten gezüchtet wird. Akelei, aus Aquilegia verstümmelt, bedeutet Wassersammlerin, entweder weil sich in der Blüte Wasser sammelt, oder weil die Blätter zum Sammeln und Ableiten des Regenwassers zur Wurzel sehr geeignet sind. Die Blütenknospen sind an aufrechten Stielen dem Himmel zugewandt; ehe sich aber die Blüte ganz öffnet, krümmt sich der Stiel und läßt sie glockenförmig herabhängen. Nach der Blütezeit richten die Stiele sich wieder gerade und tragen die Früchte aufrecht. Die fünf Kelchblätter der Akeleiblüte sind, um den Schauapparat zu vergrößern, gleich den Kronenblättern blau oder dunkel purpurn gefärbt. Jedes Kronenblatt ist in einen Sporn ausgezogen, der an dem kolbenförmig verdickten umgebogenen Ende Honig absondert. Staubblätter und Griffel ragen als gelbe Säulen zwischen den Blumenblättern hervor. Da die Antheren der ersteren eher reifen als die Narben, so erfolgt bei Insektenbesuch Fremdbestäubung der älteren Blüten durch den Pollen der jüngeren. Wenn die Blüten im Garten gefüllt sind, so ist eine Anzahl der Staubblätter in Blumenblätter verwandelt. Die Früchte, fünf große eiförmige Kapseln mit mehreren Samen, werden durch den Wind entleert.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Wahrer Sturmhut, Aconitum Napellus L.

Der Eisen-, Sturm- und Wolfshut besitzt eine aus zwei rübenförmigen Knollen

bestehende Wurzel. Der straff aufrechte Stengel trägt am Gipfel eine dichte, ansehnliche Blütentraube. Den einzelnen Blüten fehlen große, sichtbare Blumenblätter; daher sind die Kelchblätter dunkelblau gefärbt und bilden mit den gelben Staubblättern zusammen ein weithin sichtbares Wirtshausschild. Das oberste Kelchblatt wölbt sich helmartig als Schutzdach über den Antheren. Unter ihm stehen auf gebogenen Stielen auch die zwei in Nektarien verwandelten Blumenblätter; die übrigen sind verkümmert. Den Honig suchenden Insekten dienen die Staubblätter als Anflugsplatz, so daß die Bestäubung der Bauchseite nicht ausbleiben kann. Erst nachdem aller Pollen einer Blüte entfernt ist, biegen sich die Staubblätter zurück und lassen die bisher verborgenen Griffel hervortreten. Kreuzung der Blüten ist also unausbleiblich. Die ganze Pflanze ist stark giftig und wird deshalb von den Tieren des Waldes und vom Weidevieh vorsichtig gemieden; auch der aus ihr stammende Honig soll giftig sein; bei längerem Tragen der Pflanze schwillt sogar eine mit zarter Haut versehene Hand an.

Hahnenfußgewächse, Ranunculaceen. Kl. XIII. 4. Juni—August. H. 1,00—1,50 m.

Weisse Seerose, *Nymphaea alba* L.

„Im Mummelsee, im dunkeln See, da blühen der Lilien viele,“ auf schwanken Stielen folgen die tief-herzförmigen, lederartigen Blätter und die schönen, schneeweiß schimmernden Blüten jeder Bewegung

des Wasserspiegels. Die Stiele der Blätter wachsen so lange fort, bis die Blattspreiten die Oberfläche erreichen, und werden nicht selten 1 m lang. Die Blütenknospen sind von vier außen grünlichen, innen jedoch auch weißen Kelchblättern eingeschlossen. Die Blumenblätter werden von außen nach innen zu kleiner und gehen allmählich in die Staubblätter über, welche die große, strahlenförmige Narbenscheibe umringen. Die duft- und honiglose Blüte wird von Käfern und Fliegen besucht. Sie öffnet sich jeden Morgen zwischen 7 und 9 Uhr und schließt sich am Spätnachmittage. Verblüht taucht sie ganz unter und reißt ihre Frucht unter Wasser aus. Diese ist eine vielsamige, unregelmäßig aufspringende Kapsel, deren Samen, auf die Oberfläche gelangt, vom Winde davongetrieben werden. Bisweilen werden sie auch durch Wasservögel, welche die Früchte aufhacken, verschleppt, indem sie sich mittels des ihnen anhaftenden Schleims an den Borstenfedern der Schnabelwinkel festsetzen. Da die Seerosenblätter an der Unterseite ständig vom Wasser benetzt sind, befinden sich sämtliche Spaltöffnungen auf der Oberseite. Diese muß daher, damit die Transpiration des Laubes nicht gehemmt wird, vor der Benetzung geschützt sein. Die auffallenden Regentropfen zerfließen auf ihr nicht, sondern bleiben in Tropfen stehen und rollen so von der etwas erhöhten Mitte nach dem wellenförmig hin und her gebogenen Rande und über diesen hinaus ins umgebende Wasser.

Seerosengewächse, *Nymphaeaceen*. Kl. XIII. 4. Juni—August.

Gelbe Seerose, Nuphar luteum Smith.

Die gelbe Seerose, Mummel oder Nixenblume findet sich an denselben Standorten, stehenden oder langsam fließenden Gewässern, wie die weiße Schwester. Ihre Blüte besitzt 5, seltener 6 große gewölbte Kelchblätter, kleinere Kronenblätter, die allmählich in die Staubblätter übergehen, und zahlreiche Fruchtblätter, die zu einem Fruchtknoten verwachsen sind und eine 10—20 strahlige, schildförmige, in der Mitte vertiefte Narbenscheibe tragen. Die Blüte duftet schwach, aber angenehm und trägt auf der Unterseite der wachsgelben Blumenblätter bis zu einem Duzend kleiner Grübchen, die Honig absondern. Man trifft auf ihr häufig kleine Käfer, die an den Staubblättern umherklettern, von dem Pollen fressen und wohl gelegentlich Kreuzung herbeiführen mögen. Die Verbreitung der Samen erfolgt in derselben Weise wie bei der weißen Seerose.

Seerosengewächse, Nymphaeaceen. Kl. XIII. 4. Juni—August.

Schlafmohn, Papaver somniferum L.

Der Garten- oder Schlafmohn unterscheidet sich von den übrigen Mohnarten durch die ungeteilten, unregelmäßig gezähnten Blätter, welche den Stengel mit herzförmigem Grunde umfassen. Stengel und Blätter sind kahl, von blaugrüner Färbung und mit weißem Milchsaft erfüllt. Die großen, weißen oder violetten Blumen tragen am Grunde der Blätter dunklere Nagelflecke, die aber hier nicht die Bedeutung eines Saftmals haben, da die Blüte honiglos ist. Rings um den Fruchtknoten, dessen mit streifenförmig angeordneten Härchen (Papillen) besetzte Narbe als Anflugsplatz dient, stehen zahlreiche Staubblätter, die von der Mitte aufwärts breiter werden. Bald nach dem Aufblühen werden die Mohnblüten des Pollens wegen von verschiedenen Käfern und Fliegen aufgesucht und häufig nicht eher wieder verlassen, bis sich, am zweiten Blütetage, die

Blumenblätter ablösen. Nun wächst der Fruchtknoten zu einer großen, fahlen, kugelförmigen Kapsel heran, die man in China und Indien, in Ägypten, Persien und Kleinasien zur Gewinnung des Opiums, des getrockneten Milchsaftes, benutzt. Man ritzt sie einige Tage nach dem Abfallen der Blätter, läßt den Saft an der Luft gerinnen und sammelt ihn. Die Chinesen und Türken berauschen sich durch den Genuß des nervenzerrüttenden Opiums, der entweder gekaut oder geraucht wird. Unter den verschiedenen Bestandteilen des Opiums ist einer, das Morphinum, in der Arzneiwissenschaft wegen seiner schmerzstillenden und einschläfernden Wirkung sehr wichtig geworden. In Europa baut man den Mohn wegen seiner Samen, die ein fettes, wohlschmeckendes Öl enthalten; sie werden auch zur Würze von Speisen und Backwerk und als Vogelfutter benutzt. Die reifen Kapseln öffnen sich nicht wie beim Feldmohn unter der Narbe, sondern durch Löcher, die unregelmäßig zerstreut in der Kapselwand auftreten und zum Ausstreuen der Samen dienen.

Mohnengewächse, Papaveraceen. Kl. XIII. ☉. Juni—August. H. 0,50 bis 1,50 m.

Meerrettich, Cochleária Armoracia L.

Der Meer- oder Mähr-, d. h. Pferderettich gehört zu den Föffelkräutern (s. Tafel XII). Seine Heimat ist das südöstliche Europa, daher er bei uns zwar blüht und fruchtet, seine Schoten aber aus Mangel an hinreichender Wärme niemals zu völliger Reife bringt. Er wird wegen seiner walzenförmigen, tief eindringenden Wurzel, die einen stechenden Geruch und beißenden Geschmack hat, als Gewürzkräut viel angepflanzt und verwildert an feuchten Orten auch. Die grundständigen Blätter sind langgestielt, am Rande gezähnt und ausgeschnitten, die stengelständigen kleiner und schmaler und die mittleren davon oft farnartig eingeschnitten. Die weißen Blüten stehen in reichblütigen Trauben, welche eine endständige Rispe bilden, und

gleichen denen des gemeinen Löffelkrauts; nur sind die Staubblätter nicht alle von Grund auf gerade, sondern die längeren aufsteigend. Die langrunden Schötchen enthalten einige glatte Samen. Ehemals arzneilich, spielt der Nährrettich als Volksheilmittel auch jetzt noch in vielen Gegenden eine große Rolle, besonders als Reizmittel der Haut bei schlagflußartigen Zufällen.

Kreuzblümler, Cruciferen. Kl. XV.
4. Juni, Juli. H. 0,50—1,25 m.

Gartenkresse, *Lepidium sativum* L.

Auch die als Salatpflanze bei uns angebaute, hier und da verwilderte Gartenkresse ist eingeführt, und zwar aus Westasien und Ägypten, wo sie als Unkraut unter dem Getreide wächst. Die Blätter der Pflanze sind blaugrün bereift, die weißen Blüten klein und zahlreich. Die Narbe sitzt als rundliches kleines Kissen unmittelbar auf dem Fruchtknoten und wird sofort sichtbar, wenn sich die Kronenblätter auseinanderschieben. Da die Antheren dann noch geschlossen sind, so ist nur Fremdbestäubung möglich. Bald aber wachsen die vier längeren Pollenblätter an der Wand des Fruchtknotens soweit empor, daß ihre Antheren in gleiche Höhe mit der Narbe kommen, sie mit ihrem Pollen bestäuben und, falls noch keine Kreuzung stattgefunden hatte, Selbstbestäubung bewirken. Dasselbe geschieht auch in der geschlossen bleibenden Blüte, wenn andauernder Regen den Insektenbesuch völlig fernhält. Die rundlich eiförmigen, geflügelten Schötchen tragen in jedem Fach einen Samen, der vollständig glatt ist. Um sich in der Erde seines Keimbetts zu befestigen, verkittet er sich durch eine von der Samenschale ausgeschiedene Schleimschicht mit ihr. Unebene Samen dagegen entwickeln niemals Klebemittel, weil bei ihnen die Befestigung im Keimbett schon durch die Höcker, Warzen, Zapfen und Gruben der Schale vermittelt ist.

Kreuzblümler, Cruciferen. Kl. XV.
4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Karthäuser-Nelke, *Dianthus* *Carthusianorum* L.

Die Nelkenarten erfreuen uns durch ihren feinen, würzigen Duft und die schöne, meist rote Färbung ihrer Kronenblätter. Der hohle, kahle Stengel der Karthäuser-Nelke trägt gegenständige, ihn mit Blattscheiden umfassende schmale Blätter und ein endständiges, meist 6 Blüten enthaltendes büscheliges Blütenköpfchen. Der lange, röhrenförmige Kelch trägt am Grunde lederartige, braune, trockenhäutige Schuppen. Er umschließt die untere Hälfte der Blumenblätter, den sog. Nagel, der so lang ist wie die ausgebreitete obere Hälfte, die purpurrote Platte. In der durch die Nägel der Kronenblätter noch verengten Röhre stecken 10 Staubblätter und 2 auf der glatten Fruchtkapsel sitzende Griffel. Der Honig, der am Grunde von einem ringförmigen Nektarium ausgeschieden wird, kann nur von den langrüsseligen Schmetterlingen erreicht werden. Von den 10 Antheren werden am ersten Blütetage fünf aus der Röhre vorgeschoben, so daß ihr Pollen sich dem Kopf des saugenden Schmetterlings anheften muß. Sind sie entleert und abgefallen, so tauchen am nächsten Tage die fünf anderen aus der Tiefe empor, und am dritten Tage erscheinen die Narben der beiden Griffel. Durch diese Einrichtung ist Kreuzung gesichert und Selbstbestäubung völlig ausgeschlossen. Der Standort der Karthäusernelke, grasige Hügel und sonnige Berglehnen, wird von Tagsschmetterlingen viel besucht. Die Fruchtkapsel enthält zahlreiche, an einem in der Mitte stehenden Säulchen befestigte Samen, die sie zur Reifezeit aus der mit vier Zähnen aufspringenden Spitze entläßt.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen.
Kl. X. 4. Juni—September. H. 0,15 bis 0,50 m.

Taubenkropf, *Silene vulgaris* Garcke.

Die Blüte des Taubenkropfes ist der Nelkenblüte sehr ähnlich; doch ist der Kelch

nicht so eng, sondern blasig aufgetrieben, daher der Name der Pflanze, die Blumenblätter sind weiß mit zweiteiliger Platte, und der Fruchtknoten ist mit drei Narben gekrönt. Die Taubenkropfblüte bedarf der Verengung des Kelches, welche alle ungeeigneten Besucher ausschließt, deshalb nicht, weil sie nur des Nachts blüht und am Tage ganz unscheinbar aussieht. Ihre Bestäubungsvermittler sind Nachtschmetterlinge, welche die Blüten nicht nur des Honigs wegen besuchen, sondern zugleich ihre Eier in die Fruchtknoten legen. Diese gewähren den austreichenden Räumchen Versteck und Nahrung, bis sie sich verpuppen. Die weiße Blumenfarbe ist gleichfalls eine Anpassung an die Nachtblütigkeit. Die Pflanze besitzt drei Arten von Blüten: Zwitterblüten, männliche, in denen die Griffel, und weibliche, in denen die Staubblätter verkümmert sind. In unsern Gegenden ist der Taubenkropf, der an unbebauten Orten häufig wächst, völlig unbehaart; in Süditalien dagegen, wo die Sonne mit ungleich größerer Gewalt auf die Pflanzendecke herniederbrennt, ist er gleich den meisten anderen Gliedern der dortigen Flora mit einem dichten Flaum als Schutzmittel gegen Verdunstung überzogen.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen.
Kl. X. 4. Juni—August. H. 0,25 bis 0,50 m.

Gemeine Pechnelke, *Viscaria vulgaris* Roehling.

Die Pechnelke hat ihren Namen daher, daß der im übrigen kahle Stengel oberwärts, in der Nähe des Blütenstandes, unter den Gelenken klebrig ist. Diese Klebe- oder Leimspindeln sind ein Schutzmittel der Blüten gegen von unten aufkletternde, honiglüsterne Insekten, die an ihnen haften bleiben und sterben. Die Pechnelken stehen an denselben Standorten wie die Karthäusernelken und bilden mit ausdauerndem Wurzelstock kleine Rasen, über welche sich die in kurzen Büscheln sitzenden purpurroten Blüten er-

heben. Diese sind zum Teil echte Zwitterblüten, zum Teil scheinzwittrige Fruchtblüten; bei den letzteren ist die Kreuzung unvermeidlich, bei den ersteren wird sie durch Vorrücken der 2 mal 5 Staubblätter und der 3 Griffel in drei Zeitabschnitten ziemlich sicher herbeigeführt. Die Kronenblätter besitzen an der Grenze zwischen Nagel und Platte je 2 Zähnen, welche ungebetenen Gästen das Eindringen in die Tiefe des Kelches erschweren.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen.
Kl. X. 4. Mai, Juni. H. 0,15—0,50 m.

Kornrade, *Agrostemma Githago* L.

Zu den gewöhnlichsten, aber auch schönsten Getreideunkräutern gehört die Kornrade, welche gleich der Kornblume wohl vor Jahrtausenden mit dem Korn selbst von Südosten her nach Europa eingewandert ist. Sie ist ein straff aufrechtes, mit weichen angedrückten Seidenhärcchen bekleidetes Kraut, dessen gegenständige, schmale Blätter am Grunde mit den Rändern verwachsen sind und um den Stengel kleine Schüsseln bilden. Die purpurroten, duftlosen Blüten tragen auf jedem Blumenblatt vier zum Kelchgrund hinabweisende Saftmale. Der Bestäubungsvorgang vollzieht sich mit großer Regelmäßigkeit in 3 Abschnitten. Wenn sich die Blumenblätter erschlossen und den Zugang zum Blütengrunde geöffnet haben, sind auch die 5 vor den Kelchblättern stehenden Antheren schon aufgesprungen; ihr Pollen wird von Insekten abgeholt, kann aber nicht zur Selbstbestäubung dienen, da die Narben noch nicht belegungsfähig sind. Im zweiten Stadium ist der Pollen der Antheren verbraucht, sie selbst sind abgefallen, und nun spreizen sich die Griffel so auseinander, daß die Narben an den Eingang zur Blüte kommen und von anfliegenden, fremden Blütenstaub bringenden Insekten bestäubt werden können. Die Antheren der 5 vor den Kronenblättern stehenden Staubblätter sind noch geschlossen. Im dritten Stadium wachsen die letzteren empor, stellen ihre aufspringenden Pollen-

behälter neben die Narben und bestäuben diese, was, wenn vorher schon eine Kreuzung stattgefunden hatte, natürlich überflüssig ist. Die kleinen Samen werden aus der reifen, mit 5 Zähnen sich öffnenden Kapsel noch vor dem Mähen des Kornfeldes ausgeschüttet. Sie werden durch kleine Warzen der Oberhaut im Keimbett festgehalten. Jedes Samenfröhrchen besitzt außer dem Keimling ein besonderes Speichergewebe, welches die zum ersten Wachstum nötigen Baustoffe enthält. Die beiden Keimblätter haben anfangs die Aufgabe, diesen Nahrungsspeicher mittels besonderer Organe auszusaugen, während nur die Wurzel aus der Samenschale hervortritt und sich in der Erde befestigt. Erst wenn die Nahrung verbraucht ist, ziehen sie sich aus der leeren Schale, weichen auseinander und ergrünen. Die Samen enthalten Githagin und verleihen dem Brote, wenn ihr Mehl ihm in größerer Menge beigemischt ist, ein bläuliches Aussehen und schädliche Eigenschaften.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen.
Kl. X. ☉ und ☉. Juni, Juli. H. 0,50 bis 1,00 m.

Übersehene Käsepappel, *Malva neglecta* Wallroth.

An Wegen und Mauern, in Dorfstraßen und auf dem Schutt blüht vom Juni bis September die übersehene Käsepappel, wie sie zum Unterschiede von der rundblättrigen Malve heißt, mit der sie früher zusammengeworfen wurde. Die Stengel des niederliegenden Krautes sind rauh behaart und am Grunde etwas holzig, die Blätter langgestielt, rundlich mit 5—7 Lappen und am Rande gekerbt. In den Blattachseln stehen zu 2—3 die blaßrötlichen unscheinbaren Blüten, deren tief ausgerandete Blumenblätter 2—3mal

länger als der Kelch sind, während sie bei der rundblättrigen nur schwach ausgerandet sind und die Kelchblätter kaum überragen. Im Kelchgrunde sondert die Käsepappel Honig ab, der durch die unteren Enden der Staubblätter geschützt ist. Diese Staubblätter sind um das obere Stück der Griffel zusammengewachsen und türmen ihre Antheren über den Narben auf, die anfangs noch nicht belegungsfähig sind. Jedes Insekt, das die Blüte besucht, muß unvermeidlich bestäubt werden. Ehe die Antheren völlig entleert sind, biegen sie sich an den dünnen Trägern abwärts, die Griffel werden sichtbar und die Narben warten auf Fremdbestäubung. Bleibt diese jedoch, was bei der übersehenen Malve häufig der Fall ist, aus, so verlängern sich die Narbenäste, umschlingen die Pollenbehälter und vollziehen auf diese Weise die Befruchtung selbst. Die Malven sind ein gutes Beispiel dafür, wie wichtig für die Kreuzung eine große, weithin sichtbare Blumenkrone ist. Auf den Blüten der wilden Käsepappel (*Malva silvestris*), die hellpurpurrot mit dunkleren Streifen und etwa doppelt so groß sind als die der rundblättrigen und übersehenen, wurden im Laufe von 5 Sommern 31 verschiedene, Bestäubung vermittelnde Insekten gefunden, während die unscheinbare Blüte der rundblättrigen Malve in derselben Zeit nur 4 Liebhaber fand. Die Malvenfrüchte, die den Kindern als Spielzeug so wohlbekannten Käschen, sind ringförmig um eine fleischige Achse gestellte einsamige Teilfrüchtchen. Sie sind bei der übersehenen Malve glatt oder schwach runzelig, bei der rundblättrigen scharfrandig und grubig gerunzelt.

Malvengewächse, Malvaceen.
Kl. XVI. ☉ bis 4. Juni—September.
Länge des Stengels 0,30—0,50 m.

Januar bis März



Weihnachtsrose, Schwarze Nießwurz
Helleborus niger L.



Grauerle, Eller, Else
Alnus incana D. C.



Häselstrauch
Corylus avellana L.



Vogelmiere, Mäusebarn
Stellaria media Cyrillo



Gemeiner Huflattich
Tussilago farfara L.



Gemeines Schneeglöckchen
Galanthus nivalis L.



Gelbulme, Rüster
Ulmus campestris L.



Saalweide
Salix caprea L.



Gemeine Eibe
Taxus baccata L.

März



Cornelkirsche, Herlige
Cornus mas L.



Weißer Mistel
Viscum album L.



Gemeiner Kellerschale, Seidelbast
Daphne mezereum L.



Immergrüner Buchsbaum
Buxus sempervirens L.



Leberblume, Märzblümchen
Hepatica nobilis, Schreber.



Weißer Osterblume, Buschwindröschen
Anemone nemorosa L.



Scharbock, Feigwurzel
Ficaria verna, Hudson



Wohlriechendes Veilchen
Viola odorata L.



Frühlings-Hungerblümchen
Erophila verna E. Meyer

März



Dänschblümchen, Maßliebchen
Bellis perennis L.



Gebräuchliches Lungenkraut
Pulmonaria officinalis L.



Schuppenwurz
Lathraea squamaria L.



Roter Bienenfäug, Rote Taubnessel
Lamium purpureum L.



Frühlingsjafran
Crocus vernus, Wulf.



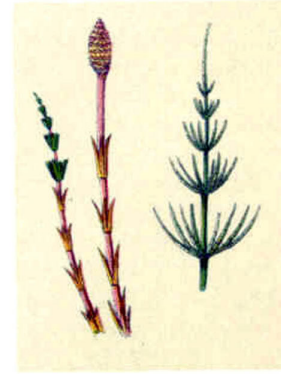
Frühlingsnotenblume, Sommerthürchen
Leucojum vernum L.



Doldenblütige Spurre
Holostem umbellatum L.



Gemeine Marbel, Hasenbrot
Luzula campestris D. C.



Ackerjachtelhalm, Zinnkraut
Equisetum arvense L.

März und April



Dreieckiges Astmoos, Waldmoos
Hypnum triquetrum L.



Speiseforchel
Helvella esculenta, Pers.



Spisahorn
Acer platanoides L.



Gemeine Pflaume, Zwetsche
Prunus domestica L.



Sauerkirsche
Prunus Cerasus L.



Hohe Eiche
Fraxinus excelsior L.



Rotbuche
Fagus sylvatica L.



Gemeine Hainbuche, Weißbuche
Carpinus Betulus L.



Schwarzpappel
Populus nigra L.

April



Warzige Birke, Weißbirke
Betula verrucosa, Ehrhart



Gemeine Lärche
Larix decidua, Miller



Goldregen
Cytisus Laburnum L.



Schlehe, Schwarzdorn
Prunus spinosa L.



Stachelbeere
Ribes Grossularia L.



Rote Johannisbeere
Ribes rubrum L.



Schwarze Krähenbeere
Empetrum nigrum L.



Gemeiner Wachholder
Juniperus communis L.



Sumpfbutterblume, Butterblume
Caltha palustris L.

April



Hohlwurzlicher Lerchenforn
Corydalis cava, Schwgg. u. K.



Wiefenschaumkraut
Cardamine pratensis L.



Raps
Brassica napus L.



Hirtentäschel
Capsella bursa-pastoris, Moench



Hörnhornkraut
Cerastium arvense L.



Gemeiner Sauerflee
Oxalis acetosella L.



Wechfelblättriges Milzkraut
Chrysosplenium alternifolium L.



Gemeines Rapünzchen
Valerianella olitoria, Moench



Kleines Singrün
Vinca minor L.

April



Frühlings-Enzian
Gentiana verna L.



Gamander Ehrenpreis
Veronica chamaedrys L.



Epheublättriger Sundermann
Glechoma hederacea L.



Gebräuchlicher Himmelschlüssel
Primula officinalis, Jacquin



Gemeines Knabenkraut
Orchis morio L.



Niedriger Schwertel
Iris pumila L.



Walbtulpe
Tulipa silvestris L.



Gelber Goldstern
Gagea lutea, Schultes



Behaarte Narbel
Luzula pilosa, Willd.

April und Mai.



Scheibiges Wollgras
Eriophorum vaginatum L.



Schmalblättriges Wollgras
Eriophorum angustifolium Roth



Meergrüne Segge
Carex glauca, Murray



Einjähriges Rispengras
Poa annua L.



Spitzmorchel
Morchella conica, Pers.



Gemeine Rosskastanie
Aesculus Hippocastanum L.



Nispel
Mespilus germanica L.



Apfelbaum
Pirus malus L.



Eberesche, Quitsche
Pirus aucuparia, Gaertner

Mai



Schwarze Maulbeere
Morus nigra L.



Abendländische Platane
Platanus occidentalis L.



Gemeine Walnuß
Juglans regia L.



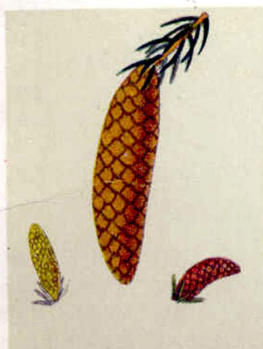
Sommer- oder Stiel-Eiche
Quercus pedunculata, Ehrhart



Zwergbirke
Betula nana L.



Kiefer, Föhre
Pinus sylvestris L.



Gemeine Fichte, Kottanne
Picea excelsa, Link



Berberiße, Sauerborn
Berberis vulgaris L.



Deutscher Ginster
Genista germanica L.

Mai



Baumartiger Blasenstrauch
Colutea arborescens L.



Himbeere
Rubus idaeus L.



Krausebeere, Brombeere
Rubus caesius L.



Weißdorn
Crataegus oxyacantha L.



Gemeiner Schneeball
Viburnum opulus L.



Zelängerzeli
Lonicera caprifolium L.



Tatarische Heckenheide
Lonicera tatarica L.



Vielblättrige Andromeda
Andromeda polifolia L.



Rauhhaarige Alpenrose
Rhododendron hirsutum L.

Mai



Gemeine Stechpalme
Ilex Aquifolium L.



Türkischer Glieder, Holunder
Syringa vulgaris L.



Brocken-anemone, Hergenbesen
Pulsatilla alpina, Delarb.



Getel im Busch
Nigella damascena L.



Gelbtrittersporn
Delphinium Consolida.



Gemeine Pfingstrose
Paeonia peregrina, Miller



Adonisröschen
Adonis aestivalis L.



Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus acer L.



Europäische Trollblume
Trollius europaeus L.

Mai



Klatschrose, Klatschmohn
Papaver Rhoeas L.



Größeres Schellkraut
Chelidonium majus L.



Golblat
Cheiranthus Cheiri L.



Gebräuchliche Brunnenkresse
Nasturtium officinale R. Br.



Gebräuchlicher Raukensenf
Sisymbrium officinale, Scopoli



Gemeiner Lauchheiderich
Alliaria officinalis, Andrzej.



Gartenkohl
Brassica oleracea L.



Gebräuchliches Löffelkraut
Cochlearia officinalis L.



Geldpfennigkraut
Thlaspi arvense L.

Mai



Färberwaid
Isatis tinctoria L.



Gemeiner Meerfohl
Crambe maritima L.



Radieschen
Raphanus radicula D. C.



Stiefmütterchen
Viola tricolor L.



Gemeine Kreuzblume
Polygala vulgaris L.



Kuckucksblume
Coronaria flos cuculi A. Br.



Schierlingsblättriger Reiherschnabel
Erodium cicutarium L'Heritier



Blaue Lupine
Lupinus angustifolius L.



Hopfenklee
Medicago lupulina L.

Mai



Weißflee
Trifolium repens L.



Gemeiner Hornflee
Lotus corniculatus L.



Gemeine Esparsette
Onobrychis viciifolia, Scopoli



Futterwicke
Vicia sativa L.



Weiße Erbse
Pisum sativum L.



Bachnelkenwurz
Geum rivale L.



Bergnelkenwurz
Geum montanum L.



Walderdbeere
Fragaria vesca L.



Gemeines Gänsefingerkraut
Potentilla Anserina L.

Mai



Gemeiner Frauenmantel
Alchemilla vulgaris L.



Frühlings-Wasserstern
Callitriche vernalis, Kuetzing



Körner-Steinbrech
Saxifraga granulata L.



Gemeiner Kümmel
Carum Carvi L.



Gartenkerbel
Anthriscus Cerefolium, Hoffmann



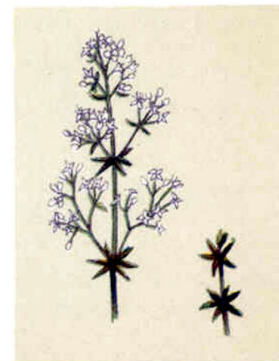
Gemeine Gurke
Cucumis sativus L.



Nordische Linnäe
Linnaea borealis L.



Waldmeister
Asperula odorata L.



Gemeines Labkraut
Galium Mollugo L.

Mai



Adernautie
Knautia arvensis, Coulter



Himmelfahrtsblume, Kagenpfötchen
Gnaphalium dioicum L.



Echte Kamille
Matricaria Chamomilla L.



Große Wucherblume
Leucanthemum vulgare, Lmk.



Frühlingkreuzkraut
Senecio vernalis W. u. K.



Wiesenbocksbart
Tragopogon pratensis L.



Gebräuchliche Kuhblume, Löwenzahn
Taraxacum officinale Weber



Gemeines Habichtskraut
Hieracium pilosella L.



Rundblättrige Glockenblume
Campanula rotundifolia L.

Mai



Heidelbeere, Blaubeere
Vaccinium Myrtillus L.



Preißelbeere, Kronsbeere
Vaccinium Vitis idaea L.



Sumpfheidelbeere, Moorbeere
Vaccinium uliginosum L.



Moosbeere, Affenbeere
Vaccinium Oxycoccos L.



Wilder Rosmarin, Mottenkraut
Ledum palustre L.



Dreiblättriger Fiebertlee
Menyanthes trifoliata L.



Gebräuchliche Hundszunge
Cynoglossum officinale L.



Gebräuchliche Ochsenzunge
Anemone officinalis L.



Beinwell
Symphytum officinale L.

Mai



Sumpfergismennicht
Myosotis palustris, Roth



Knotige Braunwurz
Scrofularia nodosa L.



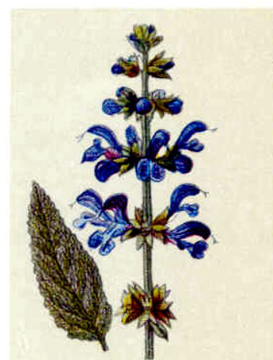
Sumpfläusekraut
Pedicularis palustris L.



Großer Klappertopf
Alectorolophus major Rehb.



Gelbe Goldnessel
Galeobdolon luteum Hudson



Wiesenfalwei
Salvia pratensis L.



Kriechender Günsel
Ajuga reptans L.



Gemeines Fettkraut
Pinguicula vulgaris L.



Europäischer Siebenstern
Trientalis europaea L.

Mai



Gemeine Grasnelke
Armeria vulgaris, Willd.



Lanzettlicher Wegerich
Plantago lanceolata L.



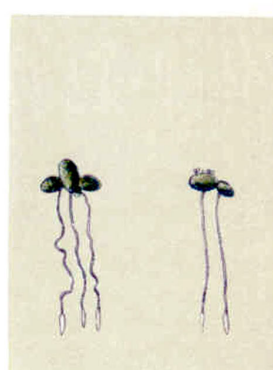
Guter Heinrich
Chenopodium Bonus Henricus L.



Gemeiner Spinat
Spinacia oleracea L.



Sauerampfer
Rumex Acetosa L.



Kleine Wasserlinse, Sem. Entenfloß
Lemna minor L.



Gefleckter Ajon
Arum maculatum L.



Sumpfschweinekraut
Calla palustris L.



Breitblättriges Knabenkraut
Orehis latifolia L.

Mai



Fliegenähnliche Frauenthraue
Oparys muscifera, Hudson



Eingewachsene Korallenwurzel
Corallorrhiza innata R. Br.



Wasserschwertlilie
Iris Pseud-Acorus L.



Dichternarzisse
Narcissus poeticus L.



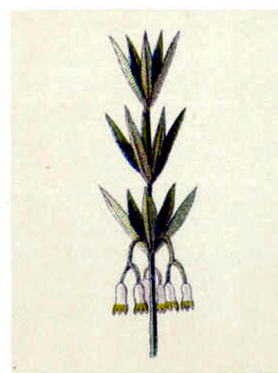
Vierblättrige Einbeere
Paris quadrifolius L.



Gemeine Maiblume
Convallaria majalis L.



Zweiblättrige Schattenblume
Majanthemum bifolium, Schmidt



Quirlblättrige Weißwurz
Polygonatum verticillatum, Allioni



Rasenfimfe
Scirpus caespitosus L.

Mai



Schlanfes Wollgras
Eriophorum gracile, Koch.



Sandjegge
Carex arenaria L.



Armsblütige Segge
Carex pauciflora, Lightfoot



Starre Segge
Carex rigida, Good.



Gemeines Ruchgras
Anthoxanthum odoratum L.



Wiesenfuchsschwanz
Alopecurus pratensis L.



Gemeines Zittergras
Briza media L.

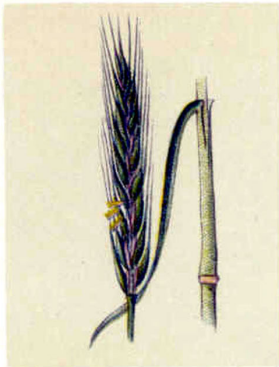


Absteigender Schwingel
Festuca distans, Kunth



Weichhaarige Trespe
Bromus mollis L.

Mai und Juni.



Gemeiner Roggen
Secale cereale L.



Gemeiner Tüpfelfarn, Engelsfuß
Polypodium vulgare L.



Steinpilz
Boletus bulbosus Schaeff.



Büschlicher Schwefelkopf
Hypholoma fasciculare, Huds.



Stoßschwämmchen
Pholiota mutabilis, Schaeff.



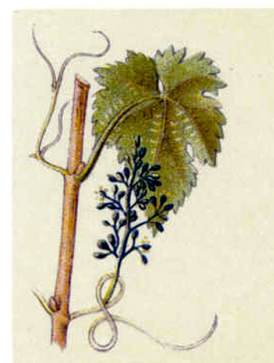
Reifenjchwimling
Marasmius earyophylleus, Schaeff.



Rüsterblättrige Linde
Tilia ulmifolia, Scopoli



Gemeine Waldrebe
Clematis vitalba L.



Edle Weinrebe
Vitis vinifera L.

Juni



Färbeginsler
Genista tinctoria L.



Echtes Nüdesüß
Filipendula Ulmaria, Maximowicz



Hundsröse
Rosa canina L.



Schwarzer Holunder, Glieder
Sambucus nigra L.



Liguster, Rainweide
Ligustrum vulgare L.



Bitterfüß
Solanum dulcamara L.



Gemeine Akelei
Aquilegia vulgaris L.



Wahrer Sturmhut
Aconitum napellus L.



Weiße Seerose, Weiße Nymmel
Nymphaea alba L.

Juni



Gelbe Seerose, Gelbe Nymphet
Nuphar luteum, Smith



Schlafmohn
Papaver somniferum L.



Meerrettich, Mährettich
Cochlearia armoracia L.



Gartenkresse
Lepidium sativum L.



Karthäuser-Nelke
Dianthus carthusianorum L.



Taubentropf
Silene vulgaris, Gareke



Gemeine Pechnelke
Viscaria vulgaris, Roehling



Kornrade
Agrostemma githago L.



Übersehene Käsepappel
Malva neglecta, Wallroth



Botanisches Bilderbuch

für

Jung und Alt

von

Franz Bleu

II. Teil.

Bibliographische Anstalt
Adolph Schumann
Leipzig.

Botanisches Bilderbuch

für

Jung und Alt

von

Franz Bley

Zweiter Teil

Umfassend die flora der zweiten Jahreshälfte

216 Pflanzenbilder in Aquarelldruck auf 24 Tafeln

Mit erläuterndem Text

von

H. Berdrow



Leipzig

Bibliographische Anstalt Adolph Schumann

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Der zu jeder Pflanze gehörende Text steht auf den der betr. Tafel unmittelbar folgenden Seiten.

	Tafel		Tafel
Achillea Millefolium L.	28	Asparagus officinalis L.	33
Ädlerflee	36	Äster	45
Acorus Calamus L.	32	Aster Novi Belgii L.	45
Aethusa Cynapium L.	27	Atropa Belladonna L.	29
Agrimonia Eupatoria L.	26	Augentrost, gebräuchlicher	40
Agrostis vulgaris Withering	33	Avena sativa L.	43
Allant, echter	38		
Alisma Plantago L.	31	Bärenflau, gemeine	27
Allium Cepa L.	32	Bärlapp	34
„ Porrum L.	32	„ feulenförmiger	34
„ sativum L.	42	„ sprossender	43
„ Schoenoprasum L.	32	Baldrian, gemeiner	27
Alpenveilchen	45	Ballote nigra L.	30
Althaea officinalis L.	35	Bartflechte, gemeine	47
„ rosea Cav.	35	Beifuß, gemeiner	45
Amanita bulbosa Bull	35	Berg-Wolferlei	28
„ muscaria L.	34	Bibernelle, gemeine	37
„ pustulata Schaeff.	35	Bidens cernuus L.	38
Ampelopsis quinquefolia Michaux	35	Bilse, schwarze	29
Anagallis arvensis L.	31	Bilsenkraut	29
Anethum graveolens L.	37	Bingelfraut, einjähriges	31
Antirrhinum majus L.	29	Binse, fadenförmige	33
Apium graveolens L.	37	„ sparrige	43
Archangelica officinalis Hoffmann	37	Birkenpilz	47
Armillaria mellea Fl. Dan.	48	Birkenröhrling	47
Arnica montana L.	28	Birnenmilchling	44
Arnica	28	Blechnum Spicant With.	43
Artemisia Absinthium L.	39	Blasentang, gemeiner	46
„ Dracunculus L.	45	Bohne, gemeine	26
„ vulgaris L.	45		

	Tafel		Tafel
Bohnenkraut	41	Conium maculatum L.	37
Boletus badius Fr.	47	Coprinus porcellanus Schaeff	48
„ bovinus L.	46	Coriandrum sativum L.	27
„ felleus Bull.	43	Coronilla varia L.	25
„ lupinus Fr.	47	Craterellus cornucopioides L.	48
„ luteus L.	45	Cuscuta europaea L.	40
„ piperatus Bull.	34	Cyclamen europaeum L.	45
„ rufus Schaeff.	45		
„ Satanas Lenz	47	Dactylis glomerata L.	35
„ scaber Bull.	47	Datura Stramonium L.	29
„ subtomentosus L.	47	Daucus Carota L.	27
Bovist, schwärzlicher	48	Daun, bunter	41
Bovista nigrescens Pers.	48	Dickfuß	44
Brennelfel	42	Digitalis purpurea L.	29
Brotpilz	44	Dill, gemeiner	37
Brunella vulgaris L.	30	Dipsacus silvester Hudson	38
Brunelle, gemeine	30	Distel, krause	39
Buchweizen, gemeiner	31	„ nickende	39
Buphthalmum salicifolium L.	38	Dürrwurz, kanadische	58
Buschbohne	26		
Butomus umbellatus L.	31	Echium vulgare L.	29
Butterpilz	45	Edelweiß	39
Butterröhrling	45	Egerling	44 u. 46
		Ehrenpreis, gebräuchlicher	29
Campanula rapunculoides L.	28	Eibisch, gebräuchlicher	35
Calamagrostis arundinacea Roth	43	Eierbovist	48
Calendula officinalis L.	28	Eierpilz	34
Calluna vulgaris Salisbury	44	Eisenhart, gebräuchlicher	30
Cannabis sativa L.	42	Engelwurz, gebräuchliche	37
Cantharellus cibarius Fr.	34	Enzian, gelber	40
Carduus crispus L.	39	Ephau, gemeiner	46
„ nutans L.	39	Epilobium angustifolium L.	36
Carex sparsiflora Steudel	33	Erdrnuß	26
Centaurea Cyanus L.	28	Erigeron canadensis L.	38
Cetraria islandica L.	47	Estragon	45
Champignon	44 u. 46	Eupatorium cannabinum L.	38
Chroolepus jolithus Ag.	46	Euphrasia officinalis L.	40
Cichorium Intybus L.	39		
Cicuta virosa L.	36	Fagopyrum esculentum Moench	31
Circaea lutetiana L.	36	feldquendel	30
Cladonia rangiferina L.	47	fenchel, gemeiner	37
Clavaria flava Schaeff.	48	fett henne, große	45
Colchicum autumnale L.	45		
Comarum palustre L.	26		

	Tafel		Tafel
Feuerlilie	32	Hauslauch	36
Filzfrant, europäisches	40	Hedera Helix L.	46
Filzröhring	47	Heide, gemeine	44
Fingerhut, roter	29	Helianthus annuus L.	38
Flachs, gewöhnlicher	25	Heracleum Sphondylium L.	27
Flachsseide	40	Herbstzeitlose	45
Fliegenpilz	34	Herzblatt	36
Foeniculum vulgare Miller	37	Herzgespann, gemeines	42
Frauenflachs	29	Herzenfrant, gemeines	36
Friedlos, gemeiner	30	Hieracium alpinum L.	40
Froschbiß	42	„ vulgatum Fries	28
Froschlöffel, gemeiner	31	Hippuris vulgaris L.	27
Fucus vesiculosus L.	46	Hirse, gemeine	43
		Höswurz, weißliche	32
Gänsedistel	28	Hopfen, gemeiner	42
Galeopsis speciosa Miller	41	Hordeum sativum Jessen	33
Gallenröhring	43	Humulus Lupulus L.	42
Gauchheil	31	Hundspeterilie	27
Gerste	33	Hydnum imbricatum L.	47
Gentiana lutea L.	40	„ repandum L.	43
Geranium Robertianum L.	25	Hydrocharis Morsus ranae L.	42
„ sanguineum L.	25	Hygrophorus ceraceus Wulf.	48
Geum urbanum L.	26	Hyoscyamus niger L.	29
Giftwulstling	35	Hypericum perforatum L.	35
Gleise	27	Hyssopus officinalis L.	41
Glockenblume, kriechende	28		
Gnadenfrant, gebräuchlicher	29	Jgelfolbe, aufrechte	42
Gnaphalium Leontopodium Scopoli.	39	Impatiens Noli tangere L.	36
„ silvaticum L.	39	Inoloma traganus Fr.	44
Goldrute, gemeine	38	Inula Helenium L.	38
Gottesvergeß, schwarzer	30	Johannisfrant, durchlöcherter	35
Gratiola officinalis L.	29	Juncus filiformis L.	35
Gymnadenia albida Richard	32	„ squarrosus L.	43
Haarstrang, gebräuchlicher	37	Käsepappel, wilde	35
Habichtsfraut	28 u. 40	Kalmus, gemeiner	32
Habichtspilz	47	Karde, wilde	38
Hafer, gemeiner	43	Kartoffel	40
Hahnenkamm	48	Klee	36
Hallimasch, honiggelber	48	Klette, kleinere	39
Hanf, gemeiner	42	Knaulgras, gemeines	35
Hasenflee	36	Knoblauch	42
Hauhechel, dornige	25	Knöterich	31 u. 42

	Tafel		Tafel
Köffe	41	Mairan	41
Königsferze	40	Mais, gemeiner	33
Kopffalat	39	Malva silvestris L.	35
Koriander, gebauter	27	Marasmius alliatus Schaeff.	44
Kornblume	28	Mauerpfeffer	27
Krämpling	43 u. 48	Maronenröhrling	47
Kranichschnäbel, blutroter	25	Medicago sativa L.	25
Kronwicke, bunte	25	Melampyrum pratense L.	30
Krupbohne	26	Melilotus officinalis Desr.	36
Kuhpilz	46	Melissa officinalis L.	41
Kuhröhrling	46	Melisse, gebräuchliche	41
Kunigundenkraut, hanfartiges	38	Mentha piperita L.	41
		„ Pulegium	41
Lactaria deliciosa L.	34	Mercurialis annua L.	31
„ torminosa Schaeff.	34	Münze	41
„ volema Fr.	44	Möhre, gemeine	27
Laichkraut, schwimmendes	42	Moos, isländisches	47
Lappa minor DC.	39	Moufferon, echter	44
Lathyrus pratensis L.	26		
„ tuberosus L.	26	Nachtferze, gemeine	26
Lattich	39	Nachtschatten, schwarzer	40
Lactuca sativa L.	39	Natterkopf, gemeiner	29
Lauchpilz	44	Nelkenwurz, gemeine	26
Lavandula officinalis Chaix	41	Nicotiana rustica L.	40
Levandel	41	„ Tabacum L.	40
Lein, gewöhnlicher	25		
Lens esculenta Moench	25	Odermennig, gemeiner	26
Leontodon autumnalis L.	39	Oenothera biennis L.	26
Leonurus Cardiac L.	42	Ononis spinosa L.	25
Lepiota procera Scop.	46	Origanum Majorana L.	41
Lilie, weiße	32	Orobanche caryophyllacea Smith	30
Lilium bulbiferum L.	32	Ötterwurz	31
„ candidum L.	32		
Linaria vulgaris Miller	29	Panicum miliaceum L.	43
Linse, eßbare	25	Parasolpilz	46
Linum usitatissimum L.	25	Parnassia palustris L.	36
Listera cordata R. Br.	32	Pastinaca sativa L.	37
Löwenmaul, großes	29	Pastinak, gemeiner	37
Löwenzahn	39	Paxillus atrotomentosus Batsch	48
Luzerne	25	„ involutus Batsch	44
Lycopodium annotinum L.	43	Perlenwulstling	35
„ clavatum L.	34	Peucedanum officinale L.	37
„ Selago L.	34		
Lysimachia vulgaris L.	30		
Lythrum Salicaria L.	36		

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

VII

	Tafel		Tafel
Petersilie, gemeine	27	Ranzling	46
Petroselinum sativum Hoffm.	27	Ruprechtskraut	25
Pflaumenpilz	44	Russula emetica Schaeff.	44
Pfefferpilz	34	„ rubra DC.	46
Pfeilkraut, gemeines	31	Ruta graveolens L.	25
Pfifferling	34		
Phaseolus nanus L.	26		
„ vulgaris L.	26	Saatgerste	33
Phleum pratense L.	33	Saatweizen	33
Phragmites communis Trinius	45	Saftling, wachsgelber	48
Pimpinella Saxifraga L.	37	Sagittaria sagittifolia L.	31
Pirola uniflora L.	28	Salvei, gebräuchliche	30
Poley	41	Salvia officinalis L.	30
Polygonum aviculare L.	42	Sanguisorba officinalis L.	26
„ Bistorta L.	31	Saponaria officinalis L.	35
Polyporus ovinus Schaeff.	34	Satanspilz	47
Polystichum spinulosum DC.	43	Satansröhrling	47
Porling	34	Satureja hortensis L.	41
Porree	32	Sandistel, glatte	28
Potamogeton natans L.	42	Schafentel	34
Psalliotia arvensis Schaeff.	46	Schafgarbe	28
„ campestris L.	44	Schierling	36 u. 37
„ campestris-praticola Vitt.	44	Schilf	43 u. 45
Punktfarn, dorniger	43	Schirmling, großer	46
		Schminkebohne	26
		Schneebeere	37
Raute, starkriechende	25	Schnittlauch	32
Rehpilz	47	Schwanenblume, doldenblütige	31
Reizker, echter	34	Schwarzwurz, spanische	28
„ giftiger	34	Scorzonera hispanica L.	28
Renntierflechte	47	Sedum acre L.	27
Reseda odorata L.	35	„ maximum Suter	45
Reseda, wohlriechende	35	Segge, locktblütige	33
Rhodosporus Prunulus Scop.	44	Seifenkraut, echtes	35
Rindsauge, weidenblättriges	38	Sellerie, gemeiner	37
Ringelblume, gebräuchliche	28	Sempervivum tectorum L.	36
Rippenfarn, gemeiner	43	Solanum nigrum L.	40
Ritterling, echter	48	„ tuberosum L.	40
„ rötlicher	46	Solidago Virga aurea L.	38
Rohr, gemeines	45	Sonnenrose, einjährige	38
Rohrholben, schmalblättriger	32	Sommerwurz, nesselduftende	30
Rothautröhrling	45	Sonchus oleraceus L.	28
Rotflee	25	Sparganium erectum L.	42
Rozites caperata Pers.	46	Spargel, gemeiner	35
Ruhrkraut	39	Speitäubling	44

	Tafel		Tafel
Sphagnum cymbifolium Ehrhart	34	Valeriana officinalis L.	27
Spise	41	Veilchenalge	46
Springkraut, gemeines	36	Veilchenmoos	46
Stachys palustris L.	41	Verbascum thapsiforme Schrader	40
Stangenrose	35	Verbena officinalis L.	30
Stechapfel, gemeiner	29	Vermeinkraut	31
Steinflee, gebräuchlicher	36	Veronica officinalis L.	29
Stodrose	35		
Stoppelpilz	43	Wachtelweizen, Wiesen-	30
Straußgras, gemeines	33	Wasserdost, niedender	38
Succisa pratensis Moench	38	Wasserhelm, gemeiner	30
Sumpfbloodauge	26	Wassernuß, schwimmende	27
Sumpferzblatt	36	Wasserschierling	36
Symphoricarpus racemosus Michaux	37	Weiberkrieg	25
		Weidenröschen, schmalblättriges	36
Tabak	40	Weiderich, gemeiner	36
Täubling, roter	46	Wein, wilder	35
Tannenbärlapp	34	Weizen	33
Tannenwedel, gemeiner	27	Wegwarte, gemeine	39
Teufelsabbiß	38	Wermut	39
Thesium alpinum L.	31	Wiesenflee	25
Thymus Serpyllum L.	30	Wiesenknöterich	31
Timothee-Gras	33	Wiesenknopf, gemeiner	26
Tintling	48	Wiesenplatterbse	26
Tithymalus helioscopius Scopoli	31	Wintergrün, einblütiges	28
Tollkirsche, gemeine	29	Wolfsmilch, sonnenwendige	31
Torfmoos, fahnblättriges	34	Wolfsröhrling	47
Totentrompete	48	Wollkraut, großblumiges	40
Trapa natans L.	27	Wulstling	35
Tricholoma equestre L.	48	Wüterich	36
„ rutilans Schaeff.	46		
Trifolium arvense L.	36	Wisp, gebräuchlicher	41
„ pratense L.	25		
Triticum sativum Lamarck	33	Zaunrebe, fünfblättrige	35
Trüffel, deutsche	48	Zea Mays L.	33
Tuber aestivum Vitt.	48	Zeitlose	45
Typha angustifolia L.	32	Ziegenbart, gelber	48
		Ziegenlippe	47
Usnea barbata L.	47	Ziest	41
Urtica urens L.	42	Zweiblatt, herzblättriges	32
Utricularia vulgaris L.	30	Zwergbohne	26
		Zwiebel	32

Gewöhnlicher Flachs, Lein, Linum
usitatissimum L.

Man braucht nicht zum Geschlecht der sieben Schwaben zu gehören, um beim Anblick eines blühenden, sanft wogenden Flachsfeldes an den blauen See erinnert zu werden, in dem der Wind sein Spiel treibt und der Himmel sich spiegelt. Leider wird uns das liebliche Bild immer seltener geboten, da der Leinbau von Jahr zu Jahr zurückgeht, teils weil die Baumwolle die Leinwand verdrängt, teils weil der früher dem Flachse gewidmete Boden beim Anbau anderer Gewächse, besonders der Zuckerrübe, reichlicheren Gewinn bringt. Der stärkste Flachsbau im Deutschen Reiche herrscht noch in Ostpreußen, Hinterpommern, den östlichen und nördlichen Gegenden Schlesiens, in der ganzen Lausitz, dem Norden der Provinz Sachsen, Hannover, Westfalen und Hessen-Nassau, dem sächsischen Erzgebirge und in Bayern, namentlich im Gebiete des Böhmer und bayrischen Waldes. Aber — mag das Areal des Flachsanbaues bei uns auch nicht so ganz unbeträchtlich sein — vorüber ist doch „die Zeit, da Berchta spann“, Berchta oder Frigg, die Gemahlin des Göttervaters, die den Flachs und seine ganze Bearbeitung unter ihren besonderen Schutz genommen hatte und ihr Kagen-ge-spann mit Strängen blühenden Flachses an den Wagen schirrte. Wie freute sie sich des Fleißes der spinnenden Mägde, wenn sie in den Zwölften, zwischen Weihnachten und dem Dreikönigstage, ihren geheimnisvollen feierlichen Umzug durch die Lande hielt; wie mußte sie zu zürnen und zu strafen, wenn der Flachs nicht völlig vom Rocken abgesponnen war! Heute ist uns die schnurrende Spindel eine Fabel aus der Großmutter Jugendzeit oder aus dem deutschen Märchenwalde geworden. Der Handwebestuhl faust nur noch in den entlegenen Dörfern, und die ihm mit Seufzen und in der Gefahr ständiger Hungersnot heute noch dienen, vor allem die schlesischen Weber, werden ihn bald verlassen. Eine Fülle von Menschenleid, aber auch ein Reichtum uralter, durch Flachsbau, Spinnen

und Weben lebendig erhaltener Volkspoesie wird damit zu Grabe getragen. Uralte Bräuche, deren Bedeutung längst verloren ging, regeln noch jetzt in manchen Gegenden die Saatzeit, den Saatwurf, die Ernte und die rechte Verarbeitung des Leins.

Durch welche Gabe der Flachs sich die Anerkennung des Menschen zuerst erworben, ob durch das als Heilmittel geschätzte und noch jetzt als Speisefett vielfach benutzte Öl der flachen braunen Samenkörner oder durch die wunderbaren Fasern des Stengels, wird wohl ebenso wenig entschieden werden wie die Frage nach der Heimat der Leinpflanze. Schon die ältesten Kulturvölker, die Ägypter, Babylonier, Phönizier, verarbeiteten die Fasern zu kunstreichen Geweben, und besonders als Priesterkleid zog man das zarte, schmiegsame Linnengewand stets dem weichen baumwollenen und wollenen vor. Als Volkstracht gewann es seit der Völkerwanderung unter den germanischen Stämmen weiteste Verbreitung, nachdem schon Jahrtausende vorher die Bewohner der ostschweizerischen Pfahlbauten zu einer Zeit, da sie nur Werkzeuge aus Stein besaßen, den Flachs kultiviert hatten.

Unter den vielen Linum-Arten haben besonders zwei für den Menschen hohe Bedeutung gewonnen: der ausdauernde schmalblättrige und der einjährige gemeine Lein, ersterer die Kulturpflanze des Altertums und des Südens, die zur Reifezeit mit der Sichel geschnitten wurde, letzterer ein Pflegling des Nordens und jüngerer Civilisationen. Um zu begreifen, wie ein so zartes, hinfälliges Gewächs eine so hohe Wichtigkeit erlangen konnte, ist es nötig, einen Blick auf den Stengel des Flachses zu werfen. Unter der grünen Rinde liegt ein kräftig entwickelter, fast zusammenhängender Ring senkrecht verlaufender Bastfasern. Er umschließt den Holzcylinder des Stengels und verleiht ihm Festigkeit und Elasticität. Diese Fasern werden, nachdem die vergilbenden Stengel ausgeraut sind, durch wiederholtes Einweichen, Trocknen und Klopfen gelockert und vom Holze getrennt: der Flachs wird gedörret und gebrochen. Dann scheidet die

Hechel lange und kurze Fasern, Spinnflachs und Werg oder Heide, von einander. Die reifen Kapseln enthalten 35 % Öl, welches für die Pflanze selbst die Bedeutung eines Reservestoffes hat und bei der Keimung der Samen zur Bildung neuer Pflanzenteile verbraucht wird. Manche Pflanzensamen haben einen noch größeren Ölgehalt, der Mohn z. B. 45, der Raps 50, die Walnuß 55 % ihres Gewichts; die ölreichsten Samen besitzen bei uns wohl Linde und Hasel (58 und 62 %).

An sonnigen Hochsommertagen öffnen sich die herrlichen Blüten vom frühen Morgen bis zum Mittag und schauen unverwandt zu des Himmels ähnlichem Blau empor. Dann aber, wenn der große Pan schlummert und sein Atem versiegend über die Felder streicht, gehen auch sie mit gedrehten Kronenblättern in Schlafstellung über. Obwohl in Kelch-, Kronen- und Fruchtblattkreisen fünfzählig, scheint der gemeine Flachs doch einstmals zehn Staubblätter besessen haben; darauf deuten die pfriemenförmigen Überreste zwischen je zweien der fünf Staubfäden und die bei manchen verwandten Arten herrschende Zehnzahl der Staubblätter hin. Die kugelige, etwas gedrückte Kapsel ist durch unvollkommene Scheidewände scheinbar in zehn Fächer geteilt, von denen jedes ein Samenknöspchen enthält. Mehrere Gattungsverwandte, der ausdauernde, der gelbblühende und der rote großblütige Lein, letztere prächtige Zierpflanzen, sind durch ungleiche Länge der Griffel in verschiedenen Blüten als gut ausgebildete Insektenpflanzen gekennzeichnet; bei *Linum usitatissimum* dagegen gelangt infolge der Stellung der Blütenteile der Pollen auf die Narbe derselben Blüte und wirkt hier befruchtend. Die schmallanzettlichen Blätter der Pflanze gehen zur Nachtzeit in Schlafstellung über und schützen dadurch bei wolkenlosem Nachthimmel ihre Oberflächen gegen übermäßige Abkühlung.

Der Flachs gehört in die Familie der Leingewächse oder Linaceen und in die V. Klasse des künstlichen Systems der Pflanzengattungen von *Linneé*. ☉, d. h.

einjährige Pflanze. Blütezeit Juni und Juli. Höhe 0,30—0,60 m. L. (d. h. *Linneé*) oder eine andere hinter der wissenschaftlichen Benennung stehende Abkürzung bezeichnet den Botaniker, der die Pflanze mit diesem Namen taufte.

Blutroter Kranichschnabel, *Geranium sanguineum* L.

Ruprechtskraut, *Geranium Robertianum* L.

Zwei Mitglieder derselben Gattung und dennoch, wie nicht selten bei Angehörigen derselben Familie, von grundverschiedenem Wesen sind der blutrote Kranichschnabel und das Ruprechtskraut. Sie vertreten in schärfster Weise zwei verschiedene Typen der Gattung *Geranium*, ersterer die schönen, großblütigen, mehrjährigen, letzteres die unansehnlicheren, kleinblütigen, einjährigen Arten. Es würde zu weit führen, diesen Unterschied in allen Einzelheiten zu verfolgen; es genüge, einiges hervorzuheben. In der Wahl des Standorts bevorzugt der blutrote Kranichschnabel sonnige Hügel und trockene Waldwiesen, die er mit seinen dunkelpurpurnen oder blutroten Blumen gar prächtig ziert; das Ruprechtskraut verbirgt sich in feuchten Gebüschen und Wäldern, an schattigen, steinigten Orten, und gelangt durch Abschleuderung seiner Samen auch auf humusbedeckte Baumvorsprünge und alte Mauern. Seine Nähe macht sich durch einen starken, allen Teilen der Pflanze anhaftenden, widerlichen Duft bemerkbar, der aber für fliegen große Anziehungskraft zu besitzen scheint; häufig habe ich Schwebfliegenarten (*Empis* sp.) auf seinen Blättern und Blüten gefunden. Andererseits bietet dieser unangenehme Geruch einen wirksamen Schutz vor dem Gefressenwerden. Zur Nachtzeit und im Regen krümmen beide Pflanzen die Stiele der geöffneten Blüten bogenförmig nach unten und schützen so den braunroten Pollen vor Benetzung.

In der großen, tellerförmig ausgebreiteten Blüte des blutroten Kranich-

schnabels öffnen sich zuerst die Antheren und laden ihren durch den Honig angelockten Besuchern den Blütenstaub auf, und zwar erst den der fünf äußeren, dann den der fünf inneren Staubblätter. Ist aller Pollen abgeholt, so fallen die Antheren ab. Nun öffnet sich die fünfstrahlige Narbe und erwartet Bestäubung durch den Pollen, welchen die Blumengäste aus jüngeren Blüten verschleppen. Gerade umgekehrt verhält sich die Blüte des Ruprechtskrautes. Hier reißt zuerst die Narbe, und bald darauf öffnen sich auch die Antheren der fünf langen, zwischen den Narbenästen stehenden Pollenblätter. Sie lagern ihren Staub gewöhnlich auf der eigenen Narbe ab, während derjenige der kürzeren Staubblätter zum Zweck der Fremdbestäubung zurückbehalten wird. Diese findet auch nicht selten statt, da die Schwebfliegen z. B. fast kopfstehend häufig bestrebt sind, mit ihren kurzen Saugrüsseln den Honig aus der engen Kronenröhre zu gewinnen. Bei beiden Pflanzen sind die fünf Teilfrüchtchen an langen Stielen befestigt, die mit der Mittelsäule des Fruchtstandes in einer feinen Spitze, dem Kranich-, Storch- oder Reiherschnabel, wie man's nennen will, zusammentreffen. Bis zur Reifezeit werden die Früchte von den aufrecht stehenden Kelchblättchen eingehegt; dann aber legen sich diese zurück, und die Samen werden durch eine elastische, nach oben gerichtete Bewegung ihrer Stielchen fortgeschleudert. Während das Ruprechtskraut oft schon im Sommer braun oder blutrot überlaufen ist, färbt sich beim blutroten Kranichschnabel die ganze Pflanze erst im Herbst rot.

Kranichschnabelgewächse, Geraniaceen. Kl. XVI. 4 (d. h. ausdauernd), Juni—August. H. 0,15—0,50 m. ☉, Juni bis Herbst. H. 0,25—0,50 m.

Starkkriechende Raute, Rūta gravéolens L.

Wie das Ruprechtskraut, so besitzt auch die Weinraute in dem starken, aber nicht so unangenehmen Dufte aller Pflanzen-

teile zugleich ein Lockmittel für die Blütenbesucher und ein Schutzmittel gegen weidende Tiere. Ihre Blätter und Blüten sind mit würzig riechendem Öle, das tröpfchenweise abgesondert in kleinen Poren sitzt, völlig durchsetzt. Seit alters in Würzgärten angepflanzt, genoß sie eines vorzüglichen Rufes als Heilmittel; nach des „hochgelerten Leonhart Fuchsen new Kreüterbuch“ hilft sie mindestens gegen alle und noch einige Krankheiten, und der berühmteste Kräutermann der Gegenwart, den freilich unsere „der arznei Doctorn“ nicht gelten lassen wollen, der ehrwürdige Sebastian Kneipp, nimmt sich der Raute als vorzüglicher Heilpflanze ebenfalls mit großer Wärme an. Sicherlich birgt die Pflanze, die aus dem Süden bei uns eingeführt und hier und da verwildert ist, ein dem menschlichen Körper wohlthätiges Prinzip, und ein aus ihren Blättern bereiteter Thee schmeckt sehr aromatisch. Nicht minder bemerkenswert ist sie jedoch wegen ihrer Blüteneinrichtung. In der Mitte der gelbgrünen Blüte sitzt der von einem Honig absondernden Wulste umringte Fruchtknoten und trägt auf kurzem Stiel die Narbe. Ihn umgeben vier oder fünf fahnförmige Blumenblätter und acht oder zehn von steifen Fäden getragene, wagerecht abstehende Antheren. Von diesen Fäden krümmt sich zunächst einer so aufwärts, daß seine Anthere in die Mitte der Blüte kommt und jedes Honig suchende Insekt den Pollen abstreifen muß. Nachdem das erste Pollenblatt sich fast einen Tag in dieser Lage erhalten hat, krümmt es sich langsam zurück, nimmt seine alte Lage ein und wird von einem zweiten ersetzt, und das geht so fort, bis sämtliche Antheren in der Mitte der Blüte geschwebt haben. Hat sich endlich auch das zehnte Pollenblatt zurückgebogen, so wird in der Blütenmitte die inzwischen zur Befruchtung gereifte Narbe sichtbar und erwartet Fremdbestäubung; denn diese wird eben durch den Platzwechsel bezweckt.

Rautengewächse, Rutaceen. Kl. VIII und X. 4 oder 5 (d. h. Halbstrauch). Juni—August. H. 0,30—0,50 m.

Dornige Hanhechel, *Onónis spinósa* L.

Seinen Namen führt „Hanhechel darumb, das es so tieff einwurhelt, das mans mit Hauen muß ausreuten, und wegen seiner Dörn, die es zwischen den blettern hat, die einer hechel, so man zu dem flachs braucht, gleich seind.“ Es heißt auch Ochsenbrech, „darumb das seine wurzel ein pflug etwan dörrffen halten,“ wobei dann wohl nach des alten fuchs Meinung die Ochsen gestürzt sein müßten. Weshalb das Kraut aber auch den Namen „Weiberkrieg“ führt, verrät er uns leider nicht. Die blaßroten Blüten des trockene Wiesen und Bergabhänge liebenden Gewächses sind honiglos, werden aber trotzdem von Bienen besucht. Durch den Druck des Insekts auf die zu einem Sattel vereinigten flügel wird eine gewisse Menge Blütenstaub hervorgepumpt und der Biene zur Übertragung auf die folgende Blüte angeheftet. Sobald der Druck aufhört, nehmen alle Blüten Teile ihre alte Stellung wieder ein.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Euzerne, *Medicágo satíva* L.

Wie die Lupine, so erfreut auch die Euzerne im Sommer das Auge durch die schöne färbung ihrer Blüten, die vorherrschend violett oder blau aussehen. Auch sie wird als geschätztes, ausdauerndes Futterkraut feldmäßig angebaut und ist vielleicht eine Abart des sichelfrüchtigen Schneckenklee. Beide besitzen stark gekrümmte Hülsen und ähneln dem in Teil I S. 52 beschriebenen Hopfenklee (*Medicago lupulina*) sehr.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen.

Kl. XVII. 4. Juni—Sept. H. 0,30—0,80 m.

Wiesenklee, *Trifólium praténse* L.

Die Blüten des Wiesen- oder Rotklee unterscheiden sich von denen des Weißklee (s. Teil I S. 53) durch größere Länge, so daß nur Bienen mit sehr langem Rüssel zum Honig gelangen können. Die Erdhummel verschafft sich häufig durch Anbeißen des Kelches Zugang zum Nektar. Bemerkenswert ist das allmähliche, oft eine Woche und noch länger dauernde Aufblühen der Blüten eines Köpfchens, ein Mittel zur Verhinderung der Bestäubung zwischen Blumen desselben Blütenstandes.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni—Herbst. H. 0,15—0,30 m.

Bunte Kronwicke, *Coronilla vária* L.

Die auf sonnigen Hügeln, an Rainen und Wiesenrändern zerstreut wachsende Kronwicke besitzt in ihrer mit roter Fahne verzierten weißen Blüte ein vorzügliches Wirtshausschild. Abends werden wie beim Klee die Blätter durch Aufrichten und Gegeneinanderlegen der 9—10 paarigen Blättchen gegen die nächtliche Ausstrahlung der Wärme, die an dem offenen Standorte gefährlich werden könnte, geschützt.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni—August. H. 0,30—1,25 m.

Essbare Linse, *Lens esculénta* Moench.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 6. Juni, Juli. H. 0,15—0,30 m.

Erdnuß, *Láthyrus tuberósus* L.

Wiesen-Platterbse, *Láthyrus praténsis* L.

Bei den beiden abgebildeten *Láthyrus*-Arten, schwachstengeligen, hinfälligen Kräutern, sind die Fiederchen des Blattes bis auf zwei in Wickelranken verwandelt, mit denen sie sich in der Umgebung ihres Standorts festklammern und aufrecht erhalten. Zum Ersatz der verlorenen Blattoberfläche dienen die gut entwickelten Nebenblättchen, denen bei einigen völlig blattlosen Arten, z. B. bei der nebenblättrigen Platterbse, die ganze oberirdische Ernährung aufgebürdet ist. Ungemessen ihrem Standorte auf Wiesen, in Hecken und Gräben besitzt die Wiesenplatterbse längere Stauden als die Erdnuß, die mittels ihrer kurzen Wickel an den schlanken Halmen des Getreides emporklettert. Auch die Farbe der Blüten, purpurrot bei der Erdnuß, gelb bei ihrer Verwandten, ist wie geschaffen dazu, sie aus der andersfarbigen Umgebung hervorleuchten zu lassen. Wenn sich ein honigsuchendes Insekt auf der Blüte einer Platterbse niederläßt, wird der schon innerhalb des Schiffchens aus den Antheren geschüttete Pollen durch eine am Griffelende befindliche Haarbürste aus dem nischenförmigen Schiffchen gefegt und auf die Unterseite des Tierchens gestreift; beim Besuche der nächsten Blüte bleibt etwas von diesem Pollen auf der hervortretenden Griffelspitze haften und bewirkt Fremdbestäubung. Wir lernten eine solche Griffelbürste auch bei der Erbse kennen (s. Teil I S. 55).

Der Wurzelstock beider Pflanzen ist ausdauernd. Derjenige der Erdnuß zeichnet sich dadurch aus, daß er an den Gelenken rübenförmig gestaltete, etwa haselnußgroße Knollen trägt, die man als Erkelen, Erdmandeln oder Erdfeigen bezeichnet. Sie bildeten nach der Ansicht unserer Vorfahren die Arznei der wilden Schweine, welche sie auf den Getreidefeldern suchten. Sicher ist, daß diese Knollen zur Ausbreitung der Pflanze dienen, und zwar ist es häufig der Mensch selbst, der sie durch Spaten und

Pflug vom Mutterstamm abtrennt und über seine Felder verbreitet.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. 4. Juni bis August. H. 0,30—1,00 m.

Zwergbohne, *Phaseolus nanus* L.

Gemeine Bohne, *Phaseolus vulgaris* L.

Die Zwerg-, Busch- oder Krup- (d. h. Kriech-) Bohne ist eine niedere, nicht windende Abart der gemeinen oder Schminkebohne. Von diesen beiden, die nur wenige lila oder gelblichweiß gefärbte Blüten in einer Traube vereinigen, unterscheidet sich die Feuer- oder türkische Bohne durch ihre zahlreichen, feuerroten oder schneeweißen Blüten (*P. multiflorus*). Die Heimat unserer *Phaseolus*-Arten ist, wie man neuerdings mit gutem Grunde annimmt, nicht Asien, sondern Amerika. Die gemeine Bohne besitzt keine Benennung im Sanskrit, der alten Schriftsprache der Inder; kein ägyptischer Sarkophag, kein europäischer Pfahlbau hat Bohnen geliefert, abgesehen von der Sau- oder Pferdebohne (*Vicia Faba*), von der schon Walther von der Vogelweide in seinem Bohnenlied verächtlich singt: „Was ist denn an Frau Bohne, daß man im Lied sie preisen soll? Die ekle Fastenspeise!“ Dazu kommt, daß alle indischen Bohnen viel kleinere Samen besitzen und gerade die in Amerika heimischen Arten fast sämtlich großsamig sind. Im Südwesten von Nordamerika, in Arizona, hat man Samen der gemeinen Bohne zusammen mit Maiskörnern in alten indianischen Gräbern gefunden und auf dem Leichenfelde von Ancon bei Lima neben peruanischen Mumien solche, die ihrer Färbung nach, schwarz mit rotem Anflug, anscheinend zur Feuerbohne gehören. Was die Alten unter *faseolos*, *faseolos* verstanden, ist wahrscheinlich die Frucht von *Dolichos chinensis* gewesen.

Nichts ist unterhaltender, als im freien, auf dem Blumenbrette oder dem Balkon, eine im Gefäß blühende Bohnenstaude zu

beobachten. Am besten eignet sich dazu die Feuerbohne. Tritt man in der Morgens frühe an den schlanken, seine Stütze regelmäßig umwindenden Stamm heran, so trifft man ihn noch schlafend: die Blättchen des dreiteiligen Blattes sind mit kurzen, durchscheinenden, etwas verdickten Gelenken so am gemeinsamen Blattstiel befestigt, daß sie sich abends herabsenken und dem verderblichen Einfluß der nächtlichen Abkühlung entziehen können. Erscheinen die Strahlen der Morgensonne, so erheben die Blättchen sich zu wagerechter Stellung und bewegen sich nun im Laufe des Tages so, daß ihre Oberflächen möglichst viel Licht erhalten. In diesem Bestreben sieht man das mittlere oft eine ganz andere Stellung als die beiden seitlichen annehmen. Wenn wir über die nötige Geduld zur Beobachtung verfügen, so können wir die Bewegungen des oberen Stammendes verfolgen, durch welche der Sproß nach einer Stütze gleichsam tastet und sucht. Das Sproßende schwingt dabei links, d. h. von Westen über Norden nach Osten und über Süden in die alte Stellung zurück, und daran können wir mit aller List und Gewalt nichts ändern; diese Art der Bewegung liegt ebenso im Charakter, besser gesagt im Willen der Bohne begründet, wie z. B. das rechts schwingende Winden beim Hopfen oder beim Geisblatt. Ist eine Stütze erfaßt, so umwächst das Sproßende sie in einer lang ausgezogenen Spirale bis zu ihrem Ende und setzt ihr Suchen dann fort.

Im Juni beginnt die Blütezeit der Bohne und damit stellen sich auch Besucher und Gäste bei ihr ein. Das Schiffchen, die Staubblätter und der Griffel, die vom Schiffchen umschlossen sind, zeigen einen schneckenförmig gewundenen Bau. Aus der Spitze des Schiffchens ragt die Narbe hervor, und bei einem Druck auf die Blüte bürstet eine am Griffel sitzende Haarbürste den Pollen aus den Antheren und dann weiter aus der Blüte hervor, wo er den Hummeln angeheftet wird. Der Honig ist bei der Schminkebohne so gelagert, daß die saugende Hummel sich ausnahmslos auf derjenigen Seite der Blüte

niederlassen muß, gegen welche das gewundene Fruchtblatt mit der Griffelbürste vorgeschoben wird. Man kann deshalb, wie Darwin das so sorgfältig beobachtet hat, ein ganzes Beet mit roten Schminkebohnen ansehen und wird finden, daß entsprechend dem Anfluge der Gäste nur die Flügelkronenblätter der linken Seite alle von den Tarsen der Hummeln gekraßt sind. Insektenbesuch ist bei der Bohne sogar zur Selbstbefruchtung nötig, welche ohne die von den Tierchen verursachte Erschütterung der Blüte ausbleibt. Ich habe nun freilich in jahrelangen Versuchen gefunden, daß gerade die Hummeln des von der Natur ihnen verliehenen Amtes der Blumenbefruchtung oft recht treulos walten. Anstatt dem Honig in legaler Weise von vorne beizukommen, bissen sie in 99 unter 100 Fällen einfach den weichen Kelch, und zwar stets genau an derselben Stelle, an und schlürften den Nektar, ohne Fremdbestäubung herbeizuführen. Ich glaube, daß eine Hummel, die erst einmal auf diesen Schleichweg verfallen ist, bei der betreffenden Art niemals mehr auf den von der Natur gewollten Weg zurückkehrt. Freilich dient sie der Pflanze auch ohnedem durch Bewirkung der Selbstbefruchtung. — Sobald das Blühen beginnt, richten wir unsere Aufmerksamkeit auf die kleinen, am Stengelgrunde der drei Blättchen sitzenden nebenblattartigen Schuppen. Sie beginnen nun jedes auf seiner blaßgrünen Oberfläche ein Tröpfchen süßen Saftes abzusondern, das sich, abgewischt, nochmals erneuert. Man vermutet, daß diese außerhalb der Blüte befindlichen Honigblättchen, die sogenannten extranuptialen Nektarien, die Bestimmung haben, vom Boden aufkriechende Gäste anzulocken und vom Besuch der Blüten, denen sie nur schaden könnten, abzuhalten. Solche unwillkommenen Besucher sind vor allem die Süßigkeit liebenden Ameisen, die in der Heimat der Bohne eine noch weit größere Rolle als bei uns spielen. Es kann jedoch auch sein, daß diese mit dem Blühen zusammenhängende Honigausscheidung nur im Stoffwechsel der Pflanze begründet, also rein physiologischer Natur ist.

Die Blütezeit ist vorüber; die bei der Schminkbohne glatten, bei der Feuerbohne rauhen Hülse runden sich und lassen die reifenden Samen erkennen, während das Blattwerk unscheinbar wird. Opfern wir nun die Pflanze, um ihrer Geheimnisse ganz Herr zu werden; schneiden wir den Stamm dicht über dem Boden ab und befreien die Wurzel vorsichtig durch Schütteln und Spülen von der anhaftenden Erde. Da erblicken wir an den feinen Wurzelsfasern zahlreiche kleine, durchschnittlich Stecknadelkopfgroße Knöllchen. An einer Wurzel aus einem mäßig großen Blumentopfe zählte ich mehrere hundert. Das sind die berühmten Wurzelknöllchen der Leguminosen, die sich jedoch nicht nur bei schmetterlingsblütigen Gewächsen, sondern auch bei Pflanzen zahlreicher anderer Gattungen finden. Sie sind die Stickstoffspeicher der Bohne, in denen die Pflanze den für ihr Gedeihen, besonders für die Ausbildung kräftiger Samen so wichtigen Stickstoff mit Hilfe kleiner Bakterien sammelt und bis zur geeigneten Zeit aufbewahrt. Diese Bakterien sind Pilze der niedrigsten Art, welche im Feldboden leben und beim Keimen der betreffenden Pflanze mit ihrer Wurzel in Verbindung treten.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juni—August. H. 2,50—3,75 m, bei der Zwergbohne 0,30—0,60 m. Die Feuerbohne wird auch ausdauernd.

Gemeine Nelkenwurz, Géum urbánum L.

Hinter der Bach- und der Bergnelkenwurz (s. Teil I S. 55) bleibt die gemeine oder Benediktenwurz an Schönheit bedeutend zurück. Ihre starre Haltung macht einen wenig gefälligen Eindruck, ihre kleinen gelben Blüten können sich mit den größeren der beiden Schwestern nicht messen. Der unterirdische, braune, schwach nach Gewürznelken riechende Wurzelstock treibt im Schatten feuchter Wälder alljährlich neue Sprosse. Die Pflanze besitzt ein ausgezeichnetes Verbreitungsmittel für ihre

Früchte in den abwärts gebogenen, an der Spitze hakig gekrümmten Griffeln, welche sich jedem vorbeistreichenden Wesen und ebenso der menschlichen Kleidung fest anhängen.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. 4. Juni—Herbst. H. 0,25 bis 0,50 m.

Sumpfsblutauge, Cómorum palústre L.

Das Blutauge, wie die Pflanze nach dem Dunkelpurpurrot ihrer Blüten- und Kelchblätter recht passend heißt, ist eine charakteristische Bewohnerin unserer Sümpfe, Torfbrüche und nassen Wiesen. Der walzenförmige, oft rot oder bläulichrot angelaufene Wurzelstock senkt seine Fasern in den moorigen Untergrund und macht den Eindruck eines häßlichen kriechenden Gewürms. Aus seinem Vorderende erhebt sich alljährlich neu die mit fingerfautähnlichen Blättern und den blutroten, unheimlichen Blüten geschmückte Staude, während das hintere Ende allmählich absterbt. Durch ihre Farbe und den Gegensatz der gelben Antheren dazu wirken die Blumen auf manche Insekten, besonders auf fleisch- und aasliebende Fliegen, sehr anziehend. Die kleinen Schließfrüchte reifen auf einem schwammigen, dem Fleisch der Erdbeere ähnlichen Fruchtboden, werden mit diesem von Vögeln verzehrt und im Auswurf derselben verbreitet.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XII. 4. Juni, Juli. H. 0,30—1,00 m.

Gemeiner ODERmennig, Agrimónia Eupatória L.

Der Name des ODERmennigs soll ottermächtig, d. h. kräftig oder heilsam gegen Schlangenbiß, bedeuten. Die behaarte Pflanze mit den großen, unterbrochen gefiederten Blättern ist von einer langen Blütenähre gekrönt, deren leuchtend goldgelbe Blumen den Wegrändern, Feldrainen und Waldlichtungen zur schönsten Zierde gereichen. Die Zahl ihrer Staubblätter beträgt oft nur 6 bis 7, oft aber

auch das Doppelte; Linné hat für diese Pflanzen mit nicht genau bestimmter, 20 nicht übersteigender Zahl der Pollenblätter eine eigene Klasse, die XI. (Dodekandria), aufgestellt. Wenn eine Blüte des Odermennigs sich erschlossen hat, sind anfangs nur die Narben zur Bestäubung reif, und es kann Fremdbestäubung stattfinden. Bald aber öffnen sich die Antheren der schwach einwärts gekrümmten Pollenblätter; diese biegen sich in halbkreisförmiger Krümmung nach der Blütenmitte, bis die Antheren die Narben berühren und ihren Pollen dort ablegen. Hierauf fallen sie ab. Die reifenden Früchte, gewöhnlich zwei, werden von dem grubenförmig vertieften Scheibenboden umschlossen, der verhärtet und an seinem oberen Teile eine Menge widerhafenartiger Stacheln trägt, mittels derer die Frucht verschleppt werden kann. Da zwischen dem Anfang und Ende des Blühens einer einzelnen Blüte drei Tage liegen und manche Pflanzen in stärkerem Grade duften, so kann man behaupten, daß der Odermennig für Fremdwie für Selbstbefruchtung gleich gut eingerichtet ist.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. XI.
4. Juni—August. H. 0,30—1,25 m.

Gemeiner Wiesenknopf, Sanguisorba officinalis L.

Am Ende der langen Blütenstengel stehen die dunkelpurpurnen oder dunkelroten Blüten in dichten, eiförmigen Knöpfchen oder Köpfchen beisammen. Diese Blüten sind zum Teil nur Staub-, zum Teil nur Fruchtblüten, während noch andere sowohl Staub- als auch Fruchtblätter besitzen. Da bei allen die Blumenblätter fehlen, vertreten die gefärbten Kelchzipfel ihre Stelle. Der auf feuchten Wiesen wachsende Wiesenknopf ist der Liebling eines niedlichen

blauen Tagfalters, der *Lycaena Arcas*, welche ihre Eier in die Fruchtknoten der Pflanze legt und zum Dank für die ihren Nachkommen gewährte Gastfreundschaft den Pollen von einer Blüte zur andern trägt. Der gerbsäurehaltige Wurzelstock galt früher als blutstillendes Mittel, daher der Name *Sanguisorba*, Blutstillerin. Früher hieß die Pflanze auch Köblleskraut oder Herrgotts Bärtlein.

Rosengewächse, Rosaceen. Kl. IV.
4. Juni—August. H. 0,60—1,50 m.

Gemeine Nachtkerze, *Oenothera biennis* L.

Die aus Virginien stammende, erst seit 1614 bei uns heimische Nachtkerze hat sich infolge ihrer Genügsamkeit — sie bevorzugt sogar sandigen Boden — und ihres Samenreichtums ungeheuer verbreitet. Jede Frucht enthält etwa 300 Samen; kleine Exemplare tragen 40 bis 50, größere gegen 100, stark verzweigte sogar 180 Fruchtkapseln, so daß eine Pflanze gegen 50 000 Samen hinterlassen kann. Die schönen Blüten öffnen sich gegen 6 Uhr nachmittags und erwarten den Besuch von Abend- und Nachtfaltern und Eulen, der ihnen auch reichlich zuteil wird. Angelockt durch den schwachen, aber angenehmen Duft und das weithin leuchtende Gelbweiß erscheinen Gamma-Eulen, Taubenschwänze und verwandte Arten, die lautlos von Blüte zu Blüte huschen und vor dem Eingange schwebend den langen Saugrüssel in die Nektarröhre tauchen. Auch am folgenden Tage bleibt die Blüte noch geöffnet und ist nun für Bienen und Hummeln zugänglich.

Nachtkerzengewächse, Onagraceen, Kl. VIII. ☉ (d. h. zweijährig). Juni bis August. H. 0,60—1,00 m.

Schwimmende Wassernuß *Trapa* *nátans* L.

Nicht viele meiner Leser dürften dieses merkwürdige Gewächs mit den rautenförmigen schwimmenden und den haarähnlichen, fiederförmigen untergetauchten Blättern schon gesehen haben; noch weniger wird aus eigener Anschauung seine Frucht bekannt sein. Es ist zwar in stehenden oder schwach fließenden Gewässern weit verbreitet, kommt jedoch nur so zerstreut und stellenweise vor, daß man versucht ist, es zu den langsam aussterbenden Mitgliedern unserer Flora zu zählen. In manchen Gegenden, z. B. in Westpreußen, ist die Wassernuß völlig verschwunden, während sie früher sehr häufig vorkam, wie ihre in Torfbrüchen zahlreich gefundenen fossilen Früchte beweisen. In Oberschlesien ist sie noch so verbreitet, daß ihre Früchte massenhaft auf den Breslauer Markt kommen. Sie enthalten je einen mehligten, kastanienartigen Kern, der geröstet und gegessen wird und für die Ernährung des europäischen Armenischen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hatte.

Die lederartigen Schwimmblätter der Wassernuß umgeben rosettenartig einige kleine, weiße Blüten. Jeder Blattstiel ist mit einem blasenförmig aufgetriebenen Luftraum versehen, der dazu dient, die Pflanze an der Oberfläche des Wasserspiegels zu erhalten. Das erscheint bei der Leichtigkeit des Stengels und des Blattwerks für gewöhnlich zwar unnötig; sehen wir aber im Hochsommer aus den Blüten die großen schweren Früchte entstehen, so wird uns die Notwendigkeit dieser Schwimmvorrichtung ohne weiteres klar. Ohne sie müßte die Pflanze mit den unreifen Früchten auf den Grund sinken, ersticken und verfaulen.

Während die Frucht am Stamme reift, verhärten die vier Kelchblätter zu einer festen Fruchtdecke, welche in vier kreuzweise gestellte Spitzen ausläuft. Wenn die reife Frucht sich von der Pflanze gelöst und den Grund des Gewässers erreicht hat, zersetzen sich die äußeren Zellschichten der Dornen und lösen sich in Fäden und Fasern von

dem tieferen, sehr festen Skelett ab. Dieses besteht aus einer kräftigen Mittelrippe, an deren Spitze rückwärts gerichtete Häkchen stehen. So bilden die vier Dorne, welche die Frucht während des Reifens vor den Angriffen der Wasservögel schützten, jetzt vier Anker, mit denen die Nuß im schlammigen Boden oder an verwesenden Pflanzenstoffen fest verankert wird.

Nach mehrmonatiger Samenruhe beginnt die Wassernuß zu keimen. Aus der Keimöffnung schiebt sich ein weißer, regenwurmähnlicher Körper, die neue Wurzel, und wächst anfangs gerade nach oben. Mit ihr verläßt eins der beiden Keimblätter als kleine Schuppe die Höhlung der Nuß, während das andere große in ihr stecken bleibt und durch eine stielartige Verbindung seine Reservestoffe dem im Wasser wachsenden Keimling zuführt. Wenn es alle seine Baustoffe an die neue Pflanze abgegeben hat, geht es mit der Nußschale allmählich in Verwesung über. Die Wurzel ist indessen so weit erstarkt, daß sie selbst aus der Umgebung Nahrung aufnehmen kann. Sie krümmt sich zum Boden des Wasserbeckens hinab, treibt zahlreiche, im Wasser und im Schlamm verteilte Nebenwurzeln, während der beblätterte Sproß im Bogen zum Wasserspiegel emporwächst.

Nachtkerzengewächse, *Onagraceen*. Kl. IV. ☉ Juni, Juli. Die Länge richtet sich nach der Tiefe des Gewässers.

Gemeiner Tannenwedel, *Hippuris* *vulgáris* L.

Am Rande flacher Teiche und Gräben entspringen dem ausdauernden Wurzelstocke die schlanken, einjährigen Stämmchen des Tannenwedels. Sie tragen in 1—3 cm Abstand zahlreiche Quirle einfacher, linearer Blätter, 8—10 in jedem Wirtel. Je weiter nach oben, desto enger drängen sich die Blattquirle aneinander, bis an der Spitze, rings um den Vegetationspunkt, ein wunderbar dichtes Gedränge kleiner Blattansätze sich zeigt. Das obere Drittel des Stengels erhebt sich über die Wasseroberfläche. An ihm

bilden sich in den Achseln der Blätter Knospen, die beim Tannenwedel jedoch nie zu Zweigen, sondern zu Blüten werden. An ihnen hat Meisterin Natur gezeigt, wie sie größte Einfachheit mit höchster Zweckmäßigkeit zu verbinden weiß. Das in der Blattachsel sitzende winzige Blütchen besteht aus einem Fruchtknoten mit fast unsichtbarem Kelchrand; ersterer trägt den pfriemförmigen Griffel, letzterer das zweifächerige Staubblatt, welches den Griffel teilweise umfaßt. So ist die Bestäubung auf die einfachste und vollkommenste Weise gesichert, ohne daß die Pflanze Baustoffe für Schau- und Lockmittel, bunte Blumenhüllen und süßen Honig, verschwendet hätte. Ein gütiger Windstoß führt auch wohl einmal eine Portion Pollen auf eine fremde Narbe, so daß Fremdbestäubung nicht ganz ausbleibt. — „Erste Klasse: Monandria; Vertreter *Hippuris vulgaris*“ — so klingt es in mir und gewiß in manchem Leser wieder als Anfangspunkt endloser Zahlen- und Namenreihen, die in glücklicher Weise längst verflossenen Jahrzehnten den Kern des botanischen Unterrichts auf höheren Schulen zu bilden pflegten. Und als der einzige einheimische Vertreter der 1. Einnéschen Klasse war uns der Tannenwedel auch wohl damals schon interessant, so wenig wir auch sonst von ihm erfuhren.

Die Blattwinkel des unter Wasser befindlichen Stammteils tragen keine Blüten; dagegen erreichen die Blätter hier die fünffache Länge der oberen und bieten den äßenden Schlamm- und Teller Schnecken reichliche Nahrung. Am Stengelgrunde endlich erscheinen die Wickelblätter in geringerer Anzahl und als häutige Schuppen; aus ihrer Ansatzstelle entspringen feinfaserige Schlammwurzeln.

Einfach wie der äußere Bau ist auch die innere Struktur des Stämmchens. Ein recht dünner Querschnitt an einer Wirtelstelle zeigt, gegen das Licht betrachtet, im lockeren Zellgewebe einen centralen Strang von Gefäßbündeln; an ihn setzen sich die zu den Blattrippen führenden Stränge an, und das Ganze bildet einen zierlichen, acht- bis zehnstrahligen Stern.

Tannenwedelgewächse, Hippuridaceen. Kl. I. 4. Juni, August. H. 0,15 bis 0,50 m, zuweilen flutend und dann 1 bis 2 m lang.

Mauerpfeffer, *Sedum acre* L.

Wer hätte nicht schon die Genügsamkeit des Mauerpfeffers, des „Kagenträubleins“, wie es die Alten nannten, bewundert! Mit dem dürrsten Sandboden, mit der engsten Mauerspalte nimmt er fürlieb. Freilich ist er für solche Standorte auch vortrefflich ausgerüstet. Zahlreiche Würzelchen, welche dem kriechenden Stämmchen hier und da entspringen, sind bereit, jeden der im Sande so schnell versickernden Regentropfen auszunutzen. Die Zahl der Spaltöffnungen dagegen, durch welche sich die Ausdünstung vollzieht, ist äußerst beschränkt. Während im allgemeinen auf 1 Quadratmillimeter Blattfläche 200—300 Spaltöffnungen kommen, besitzt der Mauerpfeffer auf diesem Raume nur 10—20, der Kohl dagegen 400—700. Leuchtende Blüten und reichlicher, leicht zu erlangender Honig locken ihm Gäste in Menge herbei, welche den Blütenstaub der kleinen Antheren davontragen. Erst wenn er verschwunden ist, werden die Narben reif. Obwohl ohne sichtbare Schutzvorrichtung, wird der Mauerpfeffer von weidenden Tieren gemieden, wahrscheinlich wegen seines ein wenig beißenden Saftes. Abgerissene oder abgetretene Zweige wurzeln, durch ihre dichte Oberhaut vor dem Austrocknen geschützt, bald an und legen so den Grund zu einem neuen Rasen. Bei der Samenverbreitung erscheint merkwürdigerweise der Regen sehr beteiligt. Die bei trockenem Wetter geschlossenen Fruchtfächer öffnen sich nämlich, sobald sie von Tropfen benetzt werden; die folgenden Tropfen spülen die winzigen Samen hervor und zur Erde hinab. Im Regenstrom forttriefelnd können sie in die feinsten Risse und Spalten der Felsen und Mauern gelangen. Da der Mauerpfeffer jedoch als Überpflanze auf Bäumen auftritt, muß auch eine Verbreitung seiner Samen durch den Wind angenommen werden.

Dickblattgewächse, Crassulaceen. Kl. X. 4. Juni, Juli. H. 0,05—0,15 m.

Gemeine Petersilie, *Petroselinum sativum* Hoffm.

Kaum ein Küchengewürz erfreut sich seit Jahrhunderten so allgemeiner Beliebtheit und Anerkennung wie die Petersilie. Sage, Volkslied und Kinderreigen feiern das zierliche, gewürzige Kräutlein, das im Mittelalter mit dem Kosenamen peterlin belegt in den Kochrezepten eine große Rolle spielte. Unsere gewürzliebenden Alten erkannten ihm sogar noch eine höhere Bedeutung zu. „Es ist — sagt Leonhart Fuchs — auch diser gemein Peterlin ein recht Küchenkraut, denn Peterlin kraut und wurzel würt in allen Küchen zu der Speis gebraucht, vnd zwar nit unbillich, dann sie verhindern die aufblähung des magens, fürdern die demung (Verdauung), eröffnen das milch vnd die leber, zerteilen das grobe feuchte und haben andere würckung mehr.“ In den Würzgärtlein der Ritterburgen hatte er seinen Platz neben Salbei, Diptam, Rosol, Fenchel und anderen, und wahrscheinlich haben schon die Griechen und Römer den „Steineppich“, dessen Heimat ja die quelligen Gründe der südlichen Halbinseln sind, als Küchenkraut benutzt.

Die Kultur hat aus der wilden Petersilie zwei Spielarten gezüchtet, die durch krauses oder farnblättriges Laub ausgezeichnete Blattpetersilie und die Wurzelpetersilie, deren Wurzeln als Gemüse oder Suppengewürz dienen. Den stark würzigen Samen kann man zu Anfang des März und später im Jahre noch mehrmals aussäen. Im Jahre der Aussaat bringt die Pflanze es nur zu einer kräftigen Wurzel und einem Busch grüner Blätter. Blüten und Früchte trägt sie im folgenden Jahre. Dann breiten sich am Ende des hohen Blütenstengels mehrere aus 10—20 Strahlen bestehende Dolden aus, deren Döldchen aus grünlich-gelben Blüten zusammengesetzt sind. Die Hauptdolde wie auch jedes

Döldchen besitzt eine Hülle kleiner linealischer Blättchen. Die zierlichen, dicht gedrängten stehenden Blütchen erwarten, den fruchtboden mit einer dünnen Honigschicht bedeckt, ihre Gäste, zumeist Fliegen derjenigen Arten, die sich sonst auf Strohdünger und anderm Unrat umhertreiben. Man vermutet, daß die Vorliebe dieser Fliegen für die unscheinbaren Petersilienblüten aus der Ähnlichkeit der Blütenfarbe mit der Färbung des Düngers zu erklären sei. Die wenig vornehmen Besucher thun jedoch ihre Schuldigkeit, und es entwickelt sich aus jeder Blüte eine Spaltfrucht, deren Hälften auch nach der Reife eine Zeitlang an den Enden eines gabelförmigen Trägers aufgehängt bleiben, bis sie, schön ausgetrocknet, im Winde davonflattern.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Juni, Juli. H. 0,50—1,00 m.

Hundspetersilie, Gleise, *Aethusa Cynapium* L.

Die auf Äckern und Schutt gemeine, wahrscheinlich giftige Gleise ist von der echten Petersilie unschwer zu unterscheiden. Ihre glänzenden, dunkelgrünen, widerlich riechenden Blätter sind mit dem stumpfen, beim Zerreiben gewürzig duftenden Laube der Petersilie gar nicht zu verwechseln. Die gemeinschaftliche Doldenhülle fehlt bei der Gleise; die Hüllchen aber stehen nicht, wie beim Peterlin, wagerecht ab, sondern sind nach unten zurückgeschlagen und bestehen aus zwei bis drei linealischen Blättchen, die länger als die Döldchen sind.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Juni—Oktober. H. 0,10 bis 1,00 m.

Gemeine Bärenklau, *Heracléum Spondylium* L.

Die Bärenklau ist der Goliath unter den deutschen Doldengewächsen, sowohl ihrer Länge, als auch ihrem rauhen, groben Aussehen nach. An Wiesen, Wald- und Megrändern ragen die starken,

fantigen, mit rauhen Borstenhaaren bewehrten Röhrenstengel gebieterisch empor, besetzt mit großlaubigen gefiederten Blättern, die den Stengel mit breiten Blattscheiden umfassen: und alles das strotzt voll Saft und markiger Kraft! Das in den Scheiden fütten sich sammelnde Regenwasser ist dem Gedeihen der Blätter sehr förderlich. Die großen Dolden sind aus ungefähr 20 Strahlen zusammengesetzt; die Döldchen tragen weiße, gelbliche oder rötliche Blüten, die einen honigähnlichen Duft ausströmen. Die äußeren Blumenblätter sind häufig größer als die inneren und dienen zur Verstärkung des Schauapparats, mit dem die Pflanze ihre Bestäuber anlockt. — Die eigentlichen Riesen dieser Gattung gedeihen in Asien; bei uns eingeführt schmücken sie bisweilen die Rasenplätze der Parkanlagen mit ihren 3 bis 4 m hohen, gegen $\frac{1}{8}$ m dicken Stämmen.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. 4. Juni—Herbst. H. 0,60 bis 1,50 m.

Gemeine Möhre, *Daucus Caróta* L.

Die Möhre oder Mohrrübe, d. h. mürbe Rübe, wächst überall auf Wiesen und Triften. Aber erst die Kultur hat ihr durch Veredelung der Wurzel den Wert verliehen, der ihr jetzt innewohnt. Die weiße, dünne und holzige Wurzel der wilden Möhre ist zwar gewürzig, aber ungenießbar, und diese Beschaffenheit nimmt auch die fleischige, zuckerreiche, rötliche der angebauten Spielart wieder an, wenn man ihr erlaubt, ihre Nährstoffe zum Aufbau von Stamm, Blüten und Früchten zu verwenden. Nur unter der Zucht des Menschen bleibt sie eine „Möhre“.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉ und ☉. Juni—Herbst. Höhe 0,30—0,60 m.

Gebauter Koriander, *Coriándrum satívum* L.

Der Koriander stammt aus Südeuropa, wird bei uns der jungen Blätter und der Samen wegen hier und da im großen angebaut und verwildert gelegentlich. Die Blätter dienen als Suppen- und Salatwürze, die Samen, welche die Verdauungsorgane anregen, werden zum Einmachen der roten Rüben (*Beta vulgaris*) und zur Liqueurbereitung benutzt. Die Wurzel besitzt einen abscheulichen, widerlichen Wanzenduft. Die Dolden des Koriander bestehen aus zweierlei Blüten, echten, Staub- und Fruchtblätter enthaltenden Zwitterblüten, die zuerst aufblühen, und Pollenblüten, welcher später geöffnet und häufig zur Befruchtung der Zwitterblüten benutzt werden.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. ☉. Juni—August. H. 0,30—0,60 m.

Gemeiner Baldrian, *Valeriána officínalis* L.

In Wäldern, an waldigen Bergabhängen, auf Wiesen und Ufern entfaltet der Baldrian seine eigentümlich duftenden fleischroten Blüten. Sie sondern in einer kleinen seitlichen Ausackung der Blumentröhre, gleichsam der Anfang eines Honigsporns, ihren Nektar aus und werden deshalb von Bienen und Hummeln gern aufgesucht. Da ihnen hierdurch die Fremdbestäubung gesichert ist, so entfalten sie die Narbe nicht eher, als bis die Antheren, ihres Pollens entledigt, abgefallen sind. Der Kelch verlängert sich zur Zeit der Fruchtreife zu einer glockigen Federkrone, mittels welcher der Same vom Winde entführt wird.

Baldriangewächse, Valerianaceen. Kl. III. 4. Juni, Juli. H. 0,30—1,50 m.

Schafgarbe, *Achilléa Millefolium* L.

Zahlreiche Namen wie Schafrippe, Sichelkraut, Margareten- oder Barbara-kraut, Feldgarbe, Gotteshand, Tausendblatt, Relese, Jungfernaugenbrauen, Herrgottrückenkraut, Heil aller Schäden, Allheil u. a. legen Zeugnis für die Wichtigkeit ab, die das Volk der Schafgarbe beilegte. Die Bezeichnung „Neunkraft“ deutet vielleicht darauf hin, daß sie zu den berühmten Neunkräutern gehört, die, um die Zeit der Sommer Sonnenwende gepflückt, besonderen Schutz gegen Krankheit und Beherung verleihen sollten. Auch heute noch wird das bitter-aromatische Gewächs, das an allen Wegen, auf Wiesen und Grasplätzen wächst, als Thee pflanze gesammelt und ist geeignet, als Ersatz des Johanniskrautes, das auch zu den heiligen Neun gehört, zu dienen. Dieser Verehrung seitens der Menschen entspricht die Zuneigung der Insekten zu den kleinen Korbblüten, die sich in beträchtlicher Zahl zu einer dichten, am Gipfel der Pflanze stehenden Schirmtraube zusammendrängen. Jedes Körbchen enthält eine Anzahl Röhrenblüten und 5—6 Randblüten, deren breite dreizipfelige Strahlen je nach dem Standorte weiß oder rötlich gefärbt sind. Bei anbrechender Dunkelheit senken sie sich abwärts, und die Pflanze erhält dann plötzlich ein ganz verändertes Aussehen, ihre Augenfälligkeit ist völlig verschwunden. Die Mittelblüten enthalten Staubblätter und Griffel, in den Randblüten fehlen die ersteren. Die kleinen platten Schließfrüchte entbehren des bei den Korbblütlern in Gestalt einer Federkrone oder eines Haarrandes sonst so häufig vorkommenden Verbreitungsmittels. Der Wind schüttelt die Stauden so kräftig, daß die glatten Samen weithin zerstreut werden.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni—Herbst. H. 0,15—0,50 m.

Arnika, Bergwohlverleih, *Arnica montana* L.

Die Arnika mit den schönen, goldgelben Blüten und der fast ebenso geschätzten Wurzel

findet man am häufigsten auf feuchten, torfigen Wiesen der Bergabhänge, im Norden jedoch auch in der Ebene. Vereinzelt wird die heilkräftige Pflanze auch angebaut. Man benutzt sie besonders zur Bereitung der Arnikatinktur, indem man entweder die getrockneten Blütenköpfe oder den Saft der ganzen zerquetschten Pflanzen mit Weingeist ansetzt oder mischt. Die Tinktur ist in angemessener Verdünnung zum Auswaschen und Heilen von Wunden, zu Kompressen bei Stoß-, Fall- und Quetschschäden, Verrenkungen und Verletzungen aller Art vorzüglich geeignet.

Neben der Heilwirkung des Wohlverleih ist jedoch auch der Schönheit der zierlichen Blütensterne zu gedenken, die sich leuchtend von ihrer dunkleren Umgebung abheben. Ein kleiner Kreis von Röhrenblüten wird von einem Duzend und mehr zungenförmigen Randblüten eingeschlossen, deren Farbe im Verein mit dem eigentümlichen harzigen Dufte die Insekten anlockt. Auch hier sind, wie bei sehr vielen Vereinblütlern, die Röhrenblüten zweigeschlechtig, die Strahlenblüten nur mit Griffeln ausgestattet. Die gestreiften Schließfrüchte sind durch eine Haarkrone zum Fliegen ausgerüstet.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Gebräuchliche Ringelblume, *Caléndula officinális* L.

„Der Ringelblume Knospe schließt die goldnen Äuglein auf; mit allem, was da reizend ist, du süße Maid, steh auf!“ singt der große Dichter, der aller Geheimnisse des menschlichen Herzens wie der Natur in gleichem Maße kundig war, und der sich sagte, daß junge Damen zwischen 9 und 10 Uhr morgens eigentlich schon auf den Beinen sein sollten. Denn erst um diese Zeit erwacht, wenigstens gegen Ende des Sommers, die Ringelblume, und gegen 5 Uhr nachmittags schließt sie das Blütenköpfchen schon wieder, und zwar durch Aufrichten der randständigen Zungenblüten, die in dieser Stellung das Mittelfeld mit

den Röhrenblüten dachförmig decken. Wie bei den meisten Korbblütlern wird auch in der Ringelblume der Pollen der Röhrenblüten durch den in die Länge wachsenden Griffel emporgeschoben und als kleines Klümpchen auf dem Griffelende den anfliegenden Insekten dargeboten. Er wäre nun in dieser ungeschützten Lage bei jedem Regenwetter und während der Nacht der verderblichen Feuchtigkeit ausgesetzt, wenn die Zungenblüten ihn nicht in der angegebenen Weise schützten. Man kann getrost zu Hause bleiben, wenn sie ihre für die Luftfeuchtigkeit höchst empfindlichen (hygroscopischen) Blüten nicht öffnet: daher heißt sie im Volk auch die „Regenblume“. Solange das periodische Öffnen und Schließen der Blume dauert, wachsen die Zungenblüten in jeder Nacht ein Stückchen in die Länge.

Die Bezeichnung „Ringelblume“ hat das stark, aber wenig angenehm duftende Kraut nach den Schließfrüchtchen erhalten, die an einer Blüte in dreifacher Form auftreten, zum Teil schwachgekrümmt, teils lang und starkgekrümmt, teils fahnförmig, breitgesäumt und fast zu einem Ringe zusammengezogen. Durch zahlreiche Mittelformen gehen diese drei Fruchtarten in einander über. Der Rücken jedes Früchtchens ist mit starren, harten Stacheln besetzt, die, obwohl sehr klein, ohne Zweifel vorzüglich geeignet sind, die Ringelfrüchte dem Pelze vorüberstreifender Vierfüßler anzuheften. — Die Ringelblume stammt aus Südeuropa. Bei uns in Gärten und auf Gräbern angepflanzt und daher auch „Totenblume“ geheißen, verwildert sie gelegentlich.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juni—Herbst. H. bis 0,50 m.

Kornblume, *Centaurea Cyanus* L.

Zu den Lieblingen eines guten Deutschen gehört die Kornblume, als Erinnerung an eine edle Dulderin und ihren großen Sohn vielen Herzen teuer. Die wenigsten aber von denen, die sich an den Gedenktagen mit einem blauen Sträußchen schmücken, wissen das Naturwunder zu schätzen, das die Blüten des unscheinbaren, grauhaarigen

Gewächses bergen. Ein gemeinsamer Hüllkelch, aus dachziegelig gestellten, schwarzbraun gerandeten und franzenartig gezähnten Blättchen bestehend, umschließt zweierlei Blüten, große Randblüten von himmelblauer Farbe, ungefähr ein Duzend an Zahl, und mehr als zwölf kleine, blau-rote Mittelblüten. Doch nicht nur in der Größe, Form und Farbe, vor allem auch in den Bestandteilen zeigen die beiden Blütenformen einen Unterschied. Die Randblüten bestehen nur aus einem verkümmerten Kelch und der sechs- bis achtzackigen Kronenröhre. Die Mittelblüten dagegen sind vollständig mit Ausnahme des Kelches, der hier durch einen Haarfranz am oberen Rande des Fruchtknotens, den sog. Pappus, vertreten ist. Der scheibenförmige Blütenboden ist zwischen dem Fruchtknoten mit zahlreichen Spreublättchen besetzt.

Während die Randblüten nur als unfruchtbares, der Pflanze aber darum nicht minder nützlichcs Lockmittel, sozusagen als Reklame dienen, sorgen die Scheibenblüten in ihrer Ausstattung für den Fortbestand der Art. Auf dem Fruchtknoten erhebt sich der Griffel, umgeben von fünf Staubblättern, die am Grunde einer glockenförmigen Erweiterung der Kronenröhre festgeheftet sind. Die länglichen, lose miteinander verwachsenen Antheren laufen in lange, an der Spitze sich zusammenneigende Anhängsel aus und gleichen dadurch einem oben geschlossenen Cylinder, der den Griffel bedeckt und anfangs völlig verbirgt. Die beiden Narbenflächen liegen zu dieser Zeit noch eng aneinandergeschlossen und sind dadurch, obwohl von Pollen rings umgeben, vor Bestäubung völlig gesichert. Unterhalb der Narbe steht ein Kranz von schräg aufwärts gerichteten Haaren, die sogenannte Griffelbürste.

Infolge der Größe der Cyanenblüten ist der Bestäubungsvorgang bei ihnen ziemlich gut sichtbar. Scheinbar kann der Pollen überhaupt nicht ans Tageslicht kommen, da die Antheren ihn in das Innere der von ihnen gebildeten Röhre entlassen, und diese nach oben durch die Anhängsel, nach unten durch die Griffel-

bürste geschlossen ist. Bald nach dem Aufbrechen der einzelnen Röhrenblüten und dem Aufreißen der Antheren beginnt der Griffel ziemlich schnell zu wachsen und bürstet dabei mit seinem Fegeapparat allen in der Antherenröhre befindlichen Blütenstaub vor sich her. Infolge des Druckes nach oben wird der Scheitel der Röhre auseinandergesprengt, und der Pollen tritt nun in kleinen, wurmartig gekrümmten Ballen hervor; diese hüllen die nach innen geschlossene Narbe völlig ein.

Um diese Zeit wird die Kornblume von den Insekten, denen sie reichlichen Honig bietet, viel besucht und von dem Blütenstaube befreit. Zu diesen Gästen gehören vor allem die Honigbiene und ihre wilden Schwestern in Feld und Flur, die Waldhummer, die Wespe und auch Fliegen, wie die Schnepfensfliege. Auch Schmetterlinge werden durch das leuchtende Blau angezogen, besonders die durch silberfarbene γ -Zeichnung auf den Vorderflügeln gekennzeichnete Gamma-Eule. Doch ist der bis zum Glockenteil der Röhrenblüten steigende Honigsaft selbst den kurzrüsseligen Insekten zugänglich.

Geschieht ein solcher Besuch, bevor der Griffel den Blütenstaub aus der Antherenröhre hervorgebürstet hat, so bewirkt die wunderbare Reizbarkeit der Antherenträger (Staubfäden, Filamente), daß er gerade im rechten Augenblick ans Tageslicht gelangt. Sobald nämlich der Rüssel eines Insekts die Antherenträger streift, was beim Eindringen in die enge Kronenröhre unvermeidlich ist, verkürzen sich diese durch plötzliches Zusammenziehen derart, daß die auf ihnen befestigte Antherenröhre längs des starren Griffels herabgezogen wird. Hierbei quillt eine Pollenmasse aus der Röhre hervor und bepudert den Honignäpfer. Sobald aller Blütenstaub sich außerhalb der Röhre befindet, verlieren die Filamente ihre nunmehr nutzlose Reizbarkeit. Der Griffel wächst solange, bis er die Blüte um mehrere Millimeter überragt; er öffnet seine Narbenflächen dem fremden, eingeschleppten Pollen erst, wenn der eigene vollständig abgetragen ist.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉ und ☉. Juni—Herbst. H. 0,30 bis 0,60 m.

Spanische Schwarzwurzel, Scorzonera hispánica L.

Die nach ihrer schwarzen Wurzelrinde benannten Schwarzwurzelarten sind ausdauernde oder zweijährige Kräuter mit milchigem Saft und gelben oder rötlichen Korbblüten. Die größte unter ihnen ist die spanische Schwarzwurzel, die auf fetten Wiesen, an Hügeln und zwischen Gebüsch sehr zerstreut und nicht in allen Gegenden Deutschlands vorkommt. Als wohlgeschmeckendes Wurzelgemüse baut man sie in einer breitblättrigen Form im großen an. Ihre großen, goldgelben Blütenköpfe ähneln denen des Bockbarts und verbreiten angenehmen Vanilleduft. Sie öffnen sich, unempfindlich gegen Thau und Morgentälte, schon in der Frühe zwischen 3 und 4 Uhr und schließen sich abends. Das ganze Köpfchen besteht aus Zungenblüten, die vom Außenrande nach der Mitte zu ganz allmählich aufblühen. Beim abendlichen Schließen des Körbchens können die Narben der älteren, randständigen Blüten, wenn sie noch nicht befruchtet sind, durch den Pollen der jüngeren, mehr nach der Mitte zu gelegenen bestäubt werden.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni, Juli. H. 0,60 bis 1,25 m.

Glatte Sandistel, Gänsefistel, Sonchus oleraceus L.

Eins der gemeinsten Unkräuter auf bebautem Lande, hat sich die glatte oder fohlartige Gänsefistel mit dem Europäer fast über die ganze Erde verbreitet. Von der Wehrhaftigkeit, die man mit dem Begriffe „Distel“ zu verbinden pflegt, hat sie nichts an sich, wenn man nicht ihren Milchsaft als Verteidigungsmittel betrachten will. Für die Blütenköpfchen ist er das in der That. Sobald man die Ränder der dachziegelartig gelagerten Blättchen,

die den gemeinsamen Hüllfleck bilden, berührt, z. B. beim Überfahren mit einer Bleistiftspitze, treten an ihnen punktförmige Milchtröpfchen hervor, welche von unten aufsteigende Insekten, z. B. Ameisen, vom Besuch der Blüten abhalten können. Im übrigen sind die hohlen, innerhalb kurzer Zeit bis zu 1 m Höhe emporschießenden verzweigten Stengel wehrlos, ebenso die mannigfach gestalteten, nur mit weichen Dornrändern versehenen Blattspreiten. Die kleinen, schwefelgelben Blütenköpfchen sind nur aus zweigeschlechtigen Blüten zusammenge-
setzt. Sie thun sich in der Morgenfrühe auf und schließen sich, wenn die Sonne ihren höchsten Stand erreicht hat. Die Pflanze zeigt dann mit den hellgrünen, geschlossenen, kegelförmigen Korbblüten ein ganz verändertes Aussehen. Die Früchtchen sind zum Fliegen vortrefflich ausgerüstet.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juni—Oktober. H. 0,30 bis 1,30 m.

Gemeines Habichtskraut, Hierácium vulgátum Fries.

Der Habichtskräuter giebt es eine schwere Menge, von denen viele zum Glück für den aufstrebenden Botaniker auf entlegene Gegenden oder ganz kleine Bezirke beschränkt sind, so daß er sich vorläufig mit den verbreitetsten „gemeinen“ bekannt machen kann. Zu ihnen gehört neben dem schon betrachteten H. Pilosella (s. Teil I S. 64) das H. vulgatum. Es unterscheidet sich von jenem in vieler Hinsicht. Sein Standort ist in Waldungen und Gebüsch. Während sich bei ersterem aus der Blattrosette ein bis zwei einköpfige Blütenstengel erheben, treibt bei diesem der kurze, ausdauernde Wurzelsack einen Blätterbüschel, aus dessen Mitte ein hoher beblätterter Blütenstiel mit 3 bis 4 Blütenköpfchen emporsproßt. Die Kopfstiele und

der Blütenfleck sind mit Sternhaaren und dazwischen mit Drüsenhaaren besetzt, die länglichen Blätter gezähnt. Die Schließfrüchtchen sind größer als die des H. Pilosella und mit einer Haarkrone versehen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juni, Juli. H. 0,30—1,00 m.

Kriechende Glockenblume, Campánula rapunculoides L.

Die kriechende oder rapunzelblättrige Glockenblume wird durch die kriechende, mit knollig verdickten Ausläufern versehene Wurzel und die einseitwendige Blütentraube gekennzeichnet. Hinsichtlich der Blüte und Bestäubungseinrichtung stimmt sie mit der rundblättrigen Gl. (s. Teil I S. 64) überein.

Glockenblumengewächse, Campanulaceen. Kl. V. 4. Juli—Sept. H. 0,30—0,60 m.

Einblütiges Wintergrün Pirola uniflora L.

Dieses zierliche immergrüne Sträuchlein schmückt den moosigen Boden schattiger Laub- und Nadelwälder zu Beginn des Sommers mit seinen großen, weißen, wohlriechenden Blüten, die einzeln von langem Blütenstiele herabnicken. Die über den grünen Laubblättern sitzenden blassen Stengelblättchen sind zu kleinen Schüsseln oder Tüten umgestaltet, in denen sich Regen- und Thauwasser lange hält, ein Schutz gegen kleine ungeflügelte Plünderer der Blüte. Diese bleibt wochenlang frisch und schüttet, wenn die Bestäubungsvermittler ausbleiben, den feinpuderigen Pollen durch zwei Hörnchen an jeder Anthere auf die eigene flebrige Narbe.

Wintergrüngewächse, Pirolaceen. Kl. X. 4. Mai, Juni. H. 0,04—0,10 m.

Gemeiner Natternkopf, *Échium* vulgäre L.

Der gemeine Natternkopf ist trotz des freundlichen Aussehens, das er im Schmuck der roten, violetten, blauen, seltener weißen Blüten bietet, ein wehrhafter Herr. Stamm und Blätter starren von Stechborsten, deren Wände durch Einlagerung von Kieselsäure gehärtet und durch kleine Knötchen ungleichmäßig verdickt sind. Diese Wehrhaftigkeit bildet einen Charakterzug der ganzen Familie, der Rauhlüttler oder Boragengewächse. Am oberen Teil des Stengels erhebt sich aus jedem Blattwinkel ein wickelförmiger Blütenstand, an dem die Knospen dicht gedrängt sitzen. Die Spindel dieses Wickels streckt und dreht sich so, daß die geöffnete Blüte die für den Insektenbesuch günstigste Stellung erhält, während die befruchteten Blüten ins Hintertreffen treten. Merkwürdig und geeignet, die Augenfälligkeit der Blüten zu erhöhen, ist der Farbenwechsel, den jede Blume durchmacht, indem sie allmählich aus Rot durch Violett ins Blaue übergeht. Die hervorragenden Staubblätter und der Stempel dienen den saugenden Insekten als Anflugplatz. Dabei wird ihre Unterseite mit Pollen bestäubt, den sie in der folgenden Blüte auf die Narbe streifen, falls diese schon ihre Reise erlangt hat; denn der Natternkopf gehört zu den Pflanzen, bei denen die Antheren zuerst in Thätigkeit treten. Der Standort, offene, sonnige, trockene Plätze, sichert ihm reichlichen Besuch. Die eckigen Samennüsschen werden durch den Wind aus dem rauhhaarigen Kelch geschüttelt.

Boragengewächse, Boraginaceen.
Kl. V. ☉. Juni—Sept. H. 0,30 bis 1,00 m.

Gemeine Tollkirsche, *Atropa* *Belladonna* L.

Zumeist in schattigen Bergwäldern, jedoch auch in der Ebene, z. B. in der unmittelbaren Nähe der Reichshauptstadt, wächst das „Dollkraut“, die Tollkirsche, von

den galanten Italienern *Belladonna*, schöne Frau, genannt, weil der Saft ihrer Beeren früher als Schminke diente. *Atropa*, die Unabwendbare, heißt sie im Anklang an die dritte Parze, die den Lebensfaden mit derselben Unerbittlichkeit abschneidet, wie die Tollkirsche beim Genuß ihrer Früchte. Sollen wir sie darum verabscheuen, ja auch nur tadeln? Jedes Wesen wehrt sich im Daseinskampf, so gut es kann, und dem Tollkraut ist zur Verteidigung seines saftigen Laubes gegen die Naschhaftigkeit weidender Zweihufer kein anderes Mittel gegeben als der Giftstoff seiner Blätter und Blüten. Sie lassen's daher auch unberührt, während es für ein Käferchen, die *Haltica Atropae*, die wichtigste Nahrung bildet. Die zahlreichen Löcher, welche seine Larven hineinfressen, können freilich die Entwicklung des Strauches nicht hemmen, während der Zahn der Wiederkäuer ihn mit Stumpf und Stiel ausrotten könnte. Ebenso ist der für den Menschen äußerst giftige Kern für manche Vögel, z. B. Drosseln, völlig ungefährlich; sie nützen der Pflanze durch Verbreitung der Samen, die ihren Leib passiert haben.

Im Schatten wachsend ist die Tollkirsche genötigt, das ihr zukommende Lichtquantum soviel wie möglich auszunutzen, und sie thut das durch eine merkwürdige Anordnung des Laubwerks. Ihre wechselständigen Blätter lassen infolge ihrer Gestalt zwischen einander und dem Pflanzestengel einen beträchtlichen Raum, und dieser wird durch je ein kleineres, neben dem großen entspringendes Blatt ausgefüllt. Bei wagerecht liegenden Zweigen entsteht durch diese Einschaltung eine völlige Blattmosaik, die ihrem Zweck, das spärliche Licht auszunutzen, besser entsprechen kann als zerstreut und unregelmäßig stehende Blätter. In den Blattwinkeln entspringen die schmutzig-violetten Blüten, aufwärts gerichtet, solange die Knospe geschlossen ist, auf gekrümmtem Stiele nickend, sobald sich die glockenförmige, fünfzipfelige Blumenkrone entfaltet. Durch diese Stellung ist für den Schutz des Pollens gegen Be-

nung gesorgt. Der am Grunde des Glockenfeldes abgesonderte Honig ist durch ein Haarpolster am unteren Ende der Staubblätter gegen unberufene Gäste verwahrt. Zur Sicherung der Fremdbestäubung dient ein Wechsel in der Stellung der Blütenteile; in der jungen Blüte steht die Narbe in der Mitte des Eingangs, während die Antheren an die Wand der Blumenkrone gelehnt sind, in der älteren stehen letztere in der Mitte und der Griffel an der Wand. Die Befruchtung folgt der Bestäubung sehr schnell, und wenige Stunden nach der letzteren löst sich der Griffel vom Fruchtknoten und fällt zu Boden. — Für die Heilkunde ist das Gift der Tollkirsche, das Atropin, wichtig, da es, ins Auge geträufelt, die Pupille erweitert und Augenoperationen erleichtert.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. 4. Juni, Juli. H. 0,60—1,25 m.

Bilsenkraut, *Hyoscyamus niger* L.

Kann man der Belladonna trotz all ihrer Gefährlichkeit eine gewisse, wenn auch unheimliche Schönheit nicht absprechen, so wirkt das Bilsenkraut dagegen einfach abschreckend. Der ekle Geruch, den es ausströmt, die klebrige Zottenbehaarung der Stengel und Blätter, die bleichgelbe Farbe der mit violetten Adern durchzogenen Blütenkrone, alles das weckt Widerwillen und Abscheu gegen die Pflanze. Sie soll ihren Namen nach dem keltischen Götzen Biel tragen, dem sie geheiligt war. Bis in die Neuzeit stand sie als Teufels- und Hexenkraut in abergläubischem Ansehen, die Hexen sollten sich auf der Fahrt auf den Blocksberg mit Bilsenkrautsaft berauschen und die Zigeuner mit Hilfe der Bilse ihre Zaubereien vollbringen. Auch das plötzliche Auftreten und Verschwinden des Bilsenkrauts mag zu seinem unheimlichen Rufe beigetragen haben. Als die Wälle meiner Vaterstadt, der ehemaligen Festung Stralsund, abgetragen wurden, erschienen auf der bloßgelegten Erde plötzlich große Mengen von Bilsenkrautstauden,

wahrscheinlich aus Samen, der lange im Boden geschlummert hatte, und ebenso plötzlich verschwand nach einiger Zeit dieser Flor, obwohl jeder Stock im Jahre durchschnittlich 10 000 Samen hervorbringen kann. — Die Blüte ist in gleicher Weise wie die Tollkirschenblume durch Honig und Platzwechsel der Blütenteile zur Herbeiführung von Fremdbestäubung eingerichtet, befruchtet sich jedoch, wenn diese nach Ablauf eines Tages nicht eingetreten ist, selbst. — Der Standort des äußerst giftigen Gewächses ist der Schutt in jeder Form.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. ☉ und ☉. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Gemeiner Stechapfel, *Datura Stramonium* L.

„Im Bunde der dritte“ ist der sehr giftige Stechapfel, ebenfalls ein Nachtschattengewächs. Wahrscheinlich ist er aus Südeuropa oder Asien bei uns eingeschleppt, gedeiht jedoch auf Schutt, Gartenland und Wegrändern, als ob er bei uns zuhause wäre. Fuchs nennt ihn „Rauchöppfelkraut“, vielleicht weil man sich durch das Rauchen des Krautes oder der Samen, die in einer stacheligen, mit vier Klappen aufspringenden Kapsel sitzen, berauschte. Die Medizin weiß auch diesem Verwandten der Tollkirsche arzneilich wirkende Bestandteile, das Hyoscyamin und Daturin, abzugewinnen.

Die weiße, zur Hälfte im Kelch stehende Blumenkrone ist in der Knospe faltig zusammengedreht, und diese Lage nimmt sie auch wieder an, wenn es gilt, nachts oder an Regentagen den Blütenstaub vor Nässe zu schützen. Sie verbreitet einen eigentümlichen, in der Familie häufiger auftretenden Geruch, den Nachtschattenduft, und zieht dadurch und durch ihre in der Dämmerung noch sichtbare schneeweiße Blumenkrone nächtliche, langrüsselige Bestäuber an. Dem entsprechend öffnet sie sich erst zwischen 7 und 8 Uhr abends.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. ☉. Juni—Oktober. H. 0,15—1,00 m.

Gebräuchliches Gnadakraut, *Gratiola officinális* L.

Das in Deutschland ziemlich seltene, scharf giftige Gnadakraut wächst stellenweise auf sumpfigen Wiesen oder an Wassergräben zwischen Uferschilf. Den Namen Gnadens oder Gottesgnadenkraut soll es wegen seiner auch in hartnäckigen Fällen bewährten, stark abführenden Wirkung tragen. Die in der Blattachsel einzeln stehende weiße oder rötliche Blüte besitzt vier Staubblätter, von denen die zwei längeren unfruchtbar sind. Die Frucht ist eine zweifächerige Kapsel.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. II. 4. Juli, August. H. 0,15—0,30 m.

Großes Löwenmaul, *Antirrhinum majus* L.

Das aus Südeuropa stammende große Löwenmaul kommt bei uns verwildert auf alten Mauern, auf Felsen und auf steinigten Waldstellen, häufiger aber als Zierpflanze im Garten vor. Hier nimmt die eigentlich purpurrote Blüte auch weiße oder bunte Färbung an; der Gaumen ist meistens gelb. Durch die Umbildung der Zipfel des Kronensaumes zu zwei fest aufeinander liegenden Lippen sind die inneren Blüten Teile, besonders der Pollen und der Nektar, vollständig versteckt. Auf der Unterlippe befinden sich zwei Höcker, auf denen sich die anfliegenden Insekten niederlassen. Nur diejenigen Bestäuber, welche schwer genug sind, durch ihren Druck auf den geschlossenen Rachen die Unterlippe herabzupressen, finden Einlaß. Das sind vor allem die Hummeln. „Es ist — schreibt ein Beobachter — in der That ergötzlich zuzusehen, wenn eine Hummel zu dem Löwenmaule summend heranschwirrt, um sich auf die gelben Höcker der Unterlippe niederzulassen, wie dann der Rachen unter der Mitwirkung scharnierartiger Gelenkbildungen an beiden Seiten der Blumenkrone weit aufgesperrt wird und die Hummel mit Blitzesschnelle in der Höhlung der Blume verschwindet,

um dort den für sie vorbereiteten Honig zu holen.“ Wie schnell das geht, zeigt die Beobachtung eines amerikanischen Botanikers, der die amerikanische Hummel in 5 Minuten 62 Blüten besuchen sah. Nur selten gelingt es schwächeren Insekten, z. B. der Honigbiene, in den Rachen einzudringen. *Antirrhinum* ist eine ausgeprägte Hummelblume.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV. 4. Juni—August. H. 0,30—0,60 m.

Frauenflachs, *Linaria vulgaris* Miller.

Frauenflachs oder Leinkraut heißt unser Pflänzchen nach der Ähnlichkeit des einfachen Stengels und der wie beim Löwenmaul schmallanzettlichen Blätter mit denen des Flachs. Die Blüte dagegen hat mit der Flachsblüte nicht die geringste Ähnlichkeit. Sie ist gelb, der Gaumen der Unterlippe lebhaft orangefarben; im Bau gleicht sie der Löwenmaulblüte, denn auch sie besitzt 2 lange und 2 kurze Staubblätter, einen Griffel, der zwischen ihnen steht, und zwei festschließende Lippen. Doch ist sie im ganzen zarter und mit einem langen, honigabsondernden Sporn versehen, dessen Öffnung mit Haaren versperrt ist. Langrüsselige Bienen sollten eigentlich die einzigen Besucher der Leinkrautblüten sein; denn nur diese sichern ihnen Fremdbestäubung. Leider kommen aber Honigräuber den fleißigen Blütenfreundinnen häufig zuvor. Ameisen zwingen sich zwischen den Lippen hindurch und lassen sich auch durch den Haarfranz nicht vom Honig zurückhalten; Hummeln, denen die Blütenhöhlung zum Hineinkriechen zu klein und unbequem erscheint, beißen den Sporn von außen an und schlürfen den Nektar, ohne der Blüte zu nützen. Oft findet man bei Dutzenden von Pflanzen unter den aufgeblühten Blumen der gipfelständigen Blütentrauben nicht eine, die von einer derartigen Plünderung verschont geblieben wäre. — Beim Leinkraut trifft man neben den unregelmäßigen einspornigen Blüten bisweilen regelmäßig gebildete mit 5 Spornen, sog. Pelorienblüten.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV. 4. Juni—Herbst. H. 0,30—0,60 m.

Roter Fingerhut, *Digitális purpúrea* L.

Der Fingerhut erregte die Aufmerksamkeit des Menschen anfänglich wohl nur wegen seiner arzneilichen Wirkung. Als aber die Empfindung für die Schönheit der wildwachsenden Kinderfloras allgemeiner wurde, holte man ihn aus seiner Heimat, den Lichtungen, Waldblößen und Wiesen der deutschen Mittelgebirge, in den Blumengärten, wo es ihm augenscheinlich nicht minder gefällt als an seinen ursprünglichen Standorten. Die großen, unten stark geaderten und weich behaarten Blätter enthalten ein starkes Gift, das Digitalin, das in der Medizin zur Herabsetzung allzu starken und schnellen Herzschlages benutzt wird. Am Ende des schlanken hohen Stengels prangt die Blütentraube, deren Blumen sämtlich nach der am hellsten beleuchteten Seite des Standortes gewendet sind. Von hier lassen sich die meisten Besucher erwarten, die beim Fingerhut wie beim Löwenmaul vorzugsweise aus Hummeln bestehen; denn nur diese sind groß genug, die Glocke auszufüllen und Antheren nebst Narbe zu berühren. Ein sehr auffallendes Saftmal, dunklere, weiß umrandete Punkte auf der purpurroten Unterlippe, weist den Weg zum Honig. Die zweispaltige Narbe reift später als die vier Staubblätter, von denen wiederum die beiden längeren früher stauben als die kurzen. Sobald die Hummeln durch Regen oder Sturm ferngehalten werden, scheint die Selbstbefruchtung einzutreten. Doch liegt zwischen dem Anfang und dem Ende des Blühens jeder einzelnen Blüte ein Zeitraum von 6 Tagen, und da ist kaum zu befürchten, daß der Blütenbesuch ausbleibt.

Der oberständige, vom Nektarium umgebene Fruchtknoten wächst nach dem Abfallen der Blumenkrone zu einer vielsamigen Kapsel aus, deren kleine Samen durch 2 Spalten ausgestreut werden. — Eine prosaische Betrachtungsweise erkennt in den Blüten die Gestalt des Fingerhutes wieder; die Sage aber läßt die roten Kapuzen den Bergelfen als zierliche Häubchen dienen.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. XIV, ☉. Juli, August. H. 0,30—1,25 m.

Gebräuchlicher Ehrenpreis, *Verónica officinális* L.

Von dem Gamander-Ehrenpreis (s. Teil I S. 25) unterscheidet der gebräuchliche oder arzneiliche sich durch den ringsum, nicht zweizeilig, rauhbehaarten Stengel, die langrunden, länger gestielten Blätter und die blässere Blütenfarbe. In der Blütenform und Bestäubungseinrichtung stimmen beide Arten überein. — *Veronica officinalis* kommt bisweilen mit gefüllten Blüten vor, in denen nicht nur die beiden Staubblätter, sondern auch die beiden Fruchtblätter des Fruchtknotens in Blumenblätter verwandelt sind. Diese Umwandlung wird durch Gallmilben herbeigeführt, die auf solchen Pflanzen leben. Prof. Kerner pflanzte derartige, mit Gallmilben besiedelte, gefüllt blühende Stöcke neben andere, die frei von Gallmilben waren und einfache Blüten trugen. Schon im folgenden Jahre waren auch sie von den Tierchen befallen, und ihre Blüten erschienen nun größtenteils auch gefüllt. — Der gebräuchliche Ehrenpreis gedeiht am schönsten in trockenen Wäldern, Wiesen und Triften.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaceen. Kl. II. 4. Juni—Herbst. H. 0,15 bis 0,30 m.

Wiesen-Wachtelweizen, *Melampyrum pratense* L.

Der auf Waldwiesen, in Hain und Gebüsch häufig vorkommende Wiesen-Wachtelweizen ist seiner Ernährung nach ein Saprophyt, d. h. er bezieht seine Stickstoffnahrung aus vermodernden Pflanzenstoffen mittelst besonderer Saugorgane, von denen die Wurzel eines mittelstarken Exemplars nicht selten 60 bis 100 trägt. Die oberen Laubblätter, welche am Grunde meist pfriemlich gezähnt sind und die Deckblätter der blas gelblichen oder weißlichen Blumen bilden, tragen bisweilen Honigdrüsen, welche vielleicht dazu dienen, die Ameisen von den Blütennektarien fernzuhalten. Gewöhnlich sieht man an Kelch und Fruchtkapseln, sowie in der ganzen Blüten- und Fruchtreion der Pflanze bräunliche Zeichnungen, die auf Ameisenbesuch hindeuten. Trotzdem findet man am Tage selten eins dieser Tierchen auf dem Wachtelweizen. Untersucht man jedoch die lockere Erde oder das Moos in der Umgebung, so findet man zahlreiche Gänge und Nester der braunen honiglüsternen Zwerge; sie scheinen also ihre Besuche zur Nachtzeit zu unternehmen. Das eigentliche Ziel derselben ist jedoch nicht der Nektar, sondern der Same des Wachtelweizens, der große Ähnlichkeit mit den Puppen oder Cocons der Tierchen, den sog. Ameiseneiern, hat und von ihnen vielleicht dafür gehalten wird. Wahrscheinlicher ist aber, daß sie die weißen Samen der fleischigen Nabelschwiele halber aufsuchen. Sie schleppen oder werfen sie von der Pflanze herab, beißen die Samenschwiele ab und tragen so zur Verbreitung des Wachtelweizens bei, der bei seiner halb-schmarozenden Lebensweise gerade in der lockeren, an vermodernden organischen Resten reichen Erde der Ameisenwohnungen den günstigsten Entwicklungsboden findet.

Von den fünf bei uns vorkommenden *Melampyrum*-Arten haben die drei in Wäldern lebenden, zu denen unser Pflänzchen gehört, einseitwendige Ähren, deren Blüten sämtlich der beschatteten Seite ab und dem Lichte zu gewendet sind; denn

nur von dieser Seite sind Insekten zu erwarten. Die beiden auf Hügeln, Wiesen und Getreidefeldern wachsenden Arten strecken ihre Blüten dagegen nach allen Seiten aus. Die vier spitz zulaufenden Antheren streuen ihren puderförmigen Pollen dem Besucher auf den behaarten Rücken, sobald er sie berührt. Bleiben die Bestäubungsinsekten aus, so wächst der Griffel in bogenförmiger Krümmung soweit, daß er unter die Antheren gelangt, der Pollen fällt auf die Narbe und es tritt Selbstbefruchtung ein.

Braunwurzgewächse, *Scrofularia-ceen*. Kl. XIV. ☉. Juni—Aug. H. 0,15—0,30 m.

Nelkenduftende Sommerwurz, *Orobanche caryophyllacea* Sm.

Die Sommerwurz hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Schuppenwurz (s. Teil I Tafel III), die zur Familie der Braunwurzgewächse gehört, während man aus den Sommerwurzararten eine eigene Familie gemacht hat. Diese Ähnlichkeit ist durch die gleiche Ernährungsweise bedingt: beide Pflanzen sind Schmarozker. Aus dem unterirdischen, wie bei *Lathraea* dicht mit Schuppen besetzten Knollenstock wächst der steife, fleischige, gelbbraune Stengel hervor; er ist mit vielen an der Spitze vertrocknenden Schuppen besetzt. Sein Ende läuft in eine Blütenähre aus, deren offene rachenförmige Blumen hell schwefelgelb bis dunkelrotbraun sind und nach Nelken duften. Andere Arten hauchen Veilchenduft aus. Die Gattung *Orobanche* zerfällt in etwa 180 Arten, von denen in Deutschland allein etwa zwei Duzend leben. Sie unterscheiden sich von einander meist nur durch recht geringfügige Merkmale und sind zum Teil auf sehr kleine Verbreitungsbezirke begrenzt. Ihre Unterschiede beruhen zum großen Teile wohl auf den Wirtspflanzen, von denen sie sich ernähren lassen. Unsere Art schmarozt auf dem Labkraut, andere leben auf den Wurzeln des Ginsters, verschiedener Disteln, der Saubohne, des Quendels, der Skabiose, des Schneckenflees, des Wiesen-

flees, der Pestwurz, der Schafgarbe, des Epheus, des Hanfes, der Luzerne u. a.

Der unterirdische Teil der Sommerwurz ist über der Stelle, wo er der Wirtspflanze aufsitzt, meistens aufgetrieben und stark verdickt; auch die Wurzel der Nährpflanze ist an dieser Stelle etwas angeschwollen und in der Nähe derselben häufig durch den Angriff des Schmarozers getötet und zerstört. Außerdem entspringen dem unteren Teile des Sommerwurzstengels dicke fleischige Fasern, welche die Wurzel der Nährpflanze zu erreichen suchen und sich dort ebenfalls anheften. — Die Samen der Sommerwurz sind sehr klein und keimen auf der Stelle der Erdoberfläche, an die der Wind sie trägt. An dem winzigen Keimling läßt sich kein Unterschied zwischen Wurzel, Stengel und Blättern wahrnehmen. Er bildet einen wurmförmig gewundenen, aus dünnen, zarten Zellen zusammengesetzten Faden. Das eine Ende desselben wächst schraubenlinig abwärts und scheint in der Erde nach passender Nahrung zu suchen. Ist dies Suchen vergeblich und die im Samen enthaltene Reservenahrung verzehrt, so welkt und vertrocknet die Keimpflanze, da ihr die Fähigkeit, sich aus der umgebenden Erde zu ernähren, völlig fehlt. Findet das Wurzelende, wie man es nennen kann, die lebende Wurzel einer ihm zusagenden Wirtspflanze, so legt es sich dicht an diese an und verdickt sich flaschenförmig. Zu gleicher Zeit schrumpft der obere Teil zusammen und verschwindet allmählich. Das verdickte Ende besetzt sich mit knotigen und warzigen Hervorragungen und tritt durch kräftig eindringende Zapfen mit der Wurzelrinde und dem Holzkörper der Nährpflanze in Verbindung. Diese ist so innig, daß es schwierig ist, festzustellen, welche Zellen oder welches Rindenstück dem Schmarozer, welches dem Wirte angehört. Gegenüber der Verbindungsstelle der beiden bildet sich eine reichbeschappte, zwiebelähnliche Knospe, und aus ihr wächst der kräftige Blütenstengel hervor, der die Erde durchbricht, aber sich auch am Sonnenlichte nicht grün färbt, da er des Chlorophylls zu seiner Ernährung nicht bedarf.

Sommerwurzgewächse, Oro-

banchaceen. Kl. XIV. 4. Juni, Juli. H. 0,15—0,50 m. Sm. = Smith (spr. fgmß, bedeutender engl. Botaniker).

Gebräuchliche Salbei, *Salvia officinális* L.

Von der Wiesenalbei, deren Bestäubungsmechanismus Teil I S. 71 ausführlich geschildert ist, unterscheidet sich die in Südeuropa heimische, bei uns angebaute und stellenweise verwilderte gebräuchliche Salbei durch ihre länglich lanzettlichen, stark runzeligen Blätter, die nebst den jungen Zweigen mit dünnem, grauem Filz behaart sind, durch die violetten Blüten und den späteren Beginn sowie das frühere Aufhören der Blütezeit. Während bei der Wiesenalbei die untere Hälfte jeder Anthere oder der untere Hebelarm zu einem viereckigen Plättchen umgestaltet ist, an dem nichts mehr den Ursprung verrät, bilden beim gebräuchlichen Salbei auch diese Antherenhälften etwas Pollen aus; derselbe wird am Kopfe des eindringenden Insektes abgeladen, während die an den langen Hebelarmen befestigten Pollenfächer den Rücken bestäuben.

Das wohlriechende, bitterlich und zusammenziehend schmeckende, graufilzige Kraut wird vor dem Blühen gesammelt und zur Theebereitung, zu Gurgel- und Verbandwasser, zu Zahnpulver und Zahntinktur verwendet. Beim Volke erfreut es sich wegen seiner Heilkraft eines hohen Rufes.

Fippenblütler, Labiaten. Kl. II. H. (d. h. Halbstrauch). Juni, Juli. H. 0,50—1,00 m.

Feldquendel, *Thymus Serpyllum* L.

Der feldquendel, nicht zu verwechseln mit dem in Südeuropa heimischen, bei uns nur angebauten Garten-Thymian (*Th. vulgaris* L.), schmückt vom Juni bis zum Herbst mit seinen purpurnen Blüten trockene Hügel, Triften und Waldränder, besonders der Nadelwaldheiden. Das stark gewürzhaft riechende Pflänzchen friecht mit dünnen, niederliegenden oder aufsteigenden Stämm-

chen am Boden. Blätter und Blüten enthalten ein ätherisches Öl und werden deshalb sowohl innerlich bei krampfartigen Zuständen wie auch äußerlich zu stärkenden aromatischen Bädern, Kräuterkissen und Umschlägen benutzt. Wie bei vielen anderen Lippenblütlern, findet man auch beim Thymian auf manchen Stöcken vollständige Zwitterblüten mit Staub- und Fruchtblättern, auf anderen dagegen solche, bei denen die Staubblätter zwar noch vorhanden sind, aber keinen Pollen mehr erzeugen, während der Griffel und die Narbe gut ausgebildet sind (scheinzwittrige Fruchtblüten). Wenn die Befruchtung stattgefunden hat, fällt die Blumenkrone ab. Der Kelch mit den vier Samennüßchen bleibt zurück und wird an seiner Mündung durch einen Haarfranz abgesperrt, so daß die Nüßchen sich ungestört entwickeln können. Wenn sie reif sind, trennt sich auf äußeren Anstoß hin der trockene Kelch von seinem Stiel und dient, vom Winde hin und hergetrieben, zur Ausbreitung der in ihm ruhenden Samen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
J. Juni—Herbst.

Schwarzer Gottvergeß, Ballóta nígra L.

Der Gottesvergeß, nach seiner allerdings nur oberflächlichen Ähnlichkeit mit der Taubnessel auch Schwarznessel genannt, wächst an Zäunen, Wegrändern und wüsten Plätzen. Er ist ein hartes, aufrechtes, weich behaartes Kraut, dessen schöne, bläulich purpurrote Blütenfarbe mit seinem unangenehmen Dufte seltsam kontrastiert. Die Oberlippe der Blüte ist sehr kurz und wenig gewölbt, so daß der Pollen ohne Schutz dem Regen bloß läge, wenn er nicht von den höher stehenden Blütenwirteln und Deckblättern beschirmt würde. Schon im Beginne des Blühens fällt ein Teil des Pollens auf den Haarpelz, der die Ränder der Unterlippe bekleidet. Geht nun die Blütezeit vorüber, ohne daß die Narbe durch Vermittelung von Insekten bestäubt ist, so biegt sich endlich der untere Griffelast abwärts und holt den am Haar-

saum haftenden Pollen ab. Die Samennüßchen werden durch einen Haarfranz am oberen Kelchteil ebenso geschützt wie beim Feldquendel.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
4. Juni—August. H. 0,60—1,25 m.

Gemeine Brunelle, Brunella vulgaris L.

Bei der an Wiesen und Waldrändern häufigen gemeinen Brunelle, wie sie wegen ihrer Anwendung gegen die Bräune genannt sein soll, sind die violetten oder rötlichen Blüten am Gipfel zu einem dichten Kopfe zusammengedrängt. Auch bei dieser Pflanze ist, wie beim Quendel und bei anderen Labiaten, die Fremdbestäubung durch Ausbildung einer zweifachen Blütenform gesichert. Neben den großblumigen Zwitterblüten, in denen die Antheren gewöhnlich etwas früher als die Narbe reifen, finden sich kleinblumige weibliche Stöcke, teils in der gewöhnlichen, teils in einer fortgeschritteneren Form. In der ersteren hat die Krone die gewöhnliche Gestalt, die Staubblätter zeigen die gewöhnliche Stellung und Länge, öffnen aber ihre weißen Antheren nicht; in der zweiten Form der rein weiblichen Blüten sind die Staubblätter noch mehr verkümmert, die Unterlippe ist so in die Höhe gerichtet, daß der Blüteneingang nur noch 1 mm Höhe hat, und der Griffel ragt weit unter der Oberlippe hervor. Merkwürdig ist der dornförmige Zahn, den die beiden längeren Staubblätter an der Spitze tragen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
4. Juli—Oktober. H. 0,15—0,30 m.

Gebräuchlicher Eisenhart, Verbéna officinális L.

Dieses Kräutchen ist bei uns der einzige Vertreter der großen Familie der Verbenaceen, die besonders in Amerika und den wärmeren Teilen Asiens und Afrikas vertreten ist. Die sehr kleinen blaßblauen Blüten bilden lange, schlanke Ähren; sie gleichen im Bau den Lippenblütlern, besitzen jedoch einen ungeteilten

Fruchtknoten, der auf seiner Spitze den Griffel trägt und sich erst bei der Reife in vier einsamige Nüsschen teilt. Das unscheinbare, an Wegen, Gräben und Dorfstraßen wachsende Kraut gehörte im Altertum und im Mittelalter zu den wichtigsten Zauberkräutern. „Eisenkraut oder Eisenhart ist darumb also genent worden, das man das eisen darmit hertet“, sagt Leonhart Fuchs.

Eisenhartgewächse, Verbenaceen.
Kl. XIV. 4. Juli—Septemb. H. 0,30 bis 0,50 m.

Gemeiner Wasserhelm, *Utricularia vulgaris* L.

Die Wasserhelmgewächse sind wurzellose, im Wasser flottierende Pflanzen, deren Stengel fein zerschlitzte, mit eigentümlichen Bläschen besetzte Blätter tragen. Diese Blasen haben je nach der Art 2—5 mm Durchmesser und sind mit einer viereckigen, wie von Lippen berandeten Mundöffnung versehen. Sie dienen nicht als Schwimmblasen — solcher bedarf die Pflanze bei ihren zahlreichen, luftgefüllten Räumen nicht — sondern zum Fang kleiner Wassertiere. Zwei lange, steife, verzweigte Borsten und andere von der Blase ausstrahlende Härchen bilden eine Art Leitstangen, auf denen man sehr oft kleine Krebstierchen (Cypripedinen) nach der Blasenmündung hinwandern sieht, angelockt durch einen dort abgesonderten Pflanzenschleim. Die Öffnung der Bläschen ist durch eine Klappe, eine heimtückische Falltürvorrichtung, verschlossen. Diese öffnet sich plötzlich unter dem Drucke so eines

vorwitzigen Gefellen und läßt den Ahnungslosen in der dunklen Blase verschwinden. Nie sieht er das Tageslicht wieder. Die Pflanze nimmt bei dieser Fütterung an Länge und Blattzahl bedeutend zu. — Die ansehnlich großen, dottergelben Blüten erheben sich über dem Wasserspiegel. Sie sind gespornt, von helmartiger Form und haben in ihrem Verschuß Ähnlichkeit mit den Blüten des Leinkrautes und des Löwenmauls. — Im Herbst zieht sich die Pflanze vermittelst besonderer, zu diesem Zwecke gebildeter Wanderknospen, sehr verkürzter Laubtriebe, aus den kalten oberen Schichten auf den Grund des Gewässers zurück.

Wasserhelmgewächse, Lentibulariaceen. Kl. II. 4. Juni—August. H. 0,15—0,30 m.

Gemeiner Friedlos, *Lysimachia vulgaris* L.

Sumpfige Stellen, Gräben und Flußufer schmückt die Lysimachie mit ihren schönen goldgelben Blüten, die gehäuft in gipfelständiger, beblätterter Rispe stehen. Honig enthält die Blüte nicht. Sie kommt in zwei verschiedenen Formen vor, von denen die eine, augenfälligere, sich selten oder nie selbst befruchtet, während die andere, weniger auffallend und an schattigen Orten wachsend, regelmäßig Selbstbefruchtung vollzieht. Die Pflanze heißt auch Weidenkraut und Gilbweiderich.

Himmelschlüsselgewächse, Primulaceen. Kl. V. 4. Juni—August. H. 0,60—1,25 m.

**Acker-Gauchheil, *Anagallis*
arvensis L.**

„Dise kreuter — heißt es in Leonhart Fuchsens New Kräuterbuch — haben die alten abergläubischen Teutschen Gauchheyl darumb geheysen, das sie geglaubt haben, wo mans in ingang des vorhofs auff hende, das sie allerley gauch und gespenst vertreiben. Sonst nennt mans auch Colmarfraut. Dises krauts seind zweyerley geschlecht, weiblin und mennlin. Das mennlin hat ein rot zinoberfarbs blümlin. Das weiblin aber hat ein schön himmelblaw blümlin, ist sonst dem mennlin aller gestalt nach gleich.“ — Das „mennlin“ ist unser Acker-Gauchheil; das „weiblin“ hat man, obwohl die Unterschiede zwischen beiden nur geringfügig sind, zu einer eigenen Art, *Anagallis coerúlea*, erhoben. Die einzeln in den Blattachseln entspringenden Blüten öffnen sich je nach der Lage des Standortes und der Jahreszeit zwischen 7 und 9 Uhr und schließen sich kurz nach 2 Uhr, und zwar an drei Tagen hintereinander. Wenn das Schließen durch Einfalten des schüsselförmig ausgebreiteten Blütenamens zum zweitenmale erfolgt, kommen die Antheren mit den Falten in Berührung und lagern etwas Pollen auf ihnen ab. Dieser wird, wenn die Blumenkrone am dritten Tage abfällt, auf die Narbe gestreift und bewirkt Selbstbefruchtung, falls vorher noch keine Fremdbestäubung durch Insekten stattgefunden hat. Der Honig scheint in der Blüte zu fehlen. Er wird durch zarte, saftreiche Härchen an den Antherenträgern ersetzt. Die Frucht ist eine im Kelch ruhende Kapsel, von der sich zur Zeit der Reife ein halbkugelförmiger Deckel abhebt. Auf Feldern ist der Gauchheil ein sehr gemeines Unkraut.

Himmelschlüsselgewächse, *Primulaceen*. Kl. V. ☉. Juni—Oktober. L. 0,08—0,15 m.

**Wiesenknöterich, *Polygonum*
Bistorta L.**

Der Wiesenknöterich, die Krebswurz, Otter- oder Natterwurz, wie er auch ge-

(31) Bley u. Verdrow, Botanisches Bilderbuch. II.

nannt wird, gehört zu den schönsten Knötericharten. Die den einfachen, schlanken Stengel krönende rötliche Blütenähre bildet häufig den Schmuck feuchter Wiesen. Der schlangenförmig gekrümmte ausdauernde Wurzelstock, der früher als Heilmittel gegen den Biß der Kreuzotter galt, entsendet einen ansehnlichen Busch langgestielter, grundständiger Blätter aufwärts, deren Blattstiele geslügelt sind. Zwischen ihnen erhebt sich der mit kleineren, kurzgestielten oder stiellosen Blättchen besetzte Blütenstand. Der Blütenstand sieht ährenförmig aus und enthält zweierlei Blüten: Zwitterblüten mit acht Staubblättern und langgriffeliger, dreifächriger Narbe und Pollenblüten mit kurzem Griffel und verkümmerten Fruchtanlagen. Die Staubblätter stehen in zwei Kreisen, einem inneren dreizähligen und einem äußeren fünfzähligen. Zwischen diesen beiden Kreisen befinden sich am Grunde der Antherenträger acht Honigdrüsen. Je zwei Blüten der beiden Blütenarten, eine Zwitterblüte und eine scheinbar zwittrige Pollenblüte, stehen zu einem Trugdöldchen vereinigt beieinander, so daß die ganze Blütenähre aus solchen zweiblütigen Trugdolden zusammengesetzt ist. Zuerst blühen nun, von unten langsam bis zur Spitze fortschreitend, die Zwitterblüten auf, und zwar öffnen sich anfangs die Antheren, während die noch kurzen Griffel im Innern der Blütenhülle versteckt bleiben. Zu dieser Zeit erscheint die ganze Ähre mit Pollen bedeckt, der von den Insekten abgeholt wird. Dann fallen die Antheren ab, die Griffel wachsen schnell in die Länge, so daß sie das Perigon um mehrere Millimeter überragen und der Blütenstand erscheint ganz mit Narben besetzt, welche von Insekten mit dem Pollen anderer Natterwurzpflanzen bestäubt werden können. Doch währt dieses zweite Stadium des Blütenstandes nicht lange; denn nun kommt die Reihe endlich an die Pollenblüten, die sich in schneller Folge ebenfalls von unten nach oben öffnen und mit ihren lang hervorragenden Antheren die noch unbefruchteten Nachbarblüten bestäuben. Sobald sie der Pflanze diesen Dienst geleistet haben, fallen sie zu Boden und überlassen den Platz an

der Ährenspindel den reifenden Früchten. Diese bestehen aus kleinen dreikantigen Nüsschen, die von der bleibenden Perigonhülle umschlossen sind.

Knöterichgewächse, Polygonaceen.
Kl. VIII. 4. Juni—August. H. 0,30 bis 1,00 m.

Gemeiner Buchweizen, Fagopyrum esculéntum Moench.

Wenn auch manche der Knöterichgewächse hier und da zum Küchengebrauch angepflanzt werden, so besitzt doch keines den hohen Nutzwert des Buchweizens. Die schlichte Pflanze ist ein Fremdling aus Asien, wo sie in natürlichem Zustande von den Ufern des Amur und der Mandchurei bis zum Baikalsee wächst. Sie gelangte im Mittelalter über Rußland nach Westeuropa und wird bei uns zuerst für das Jahr 1436 in Mecklenburg erwähnt. In den folgenden Jahrhunderten breitete sie sich weiter aus und wurde, ausgestattet mit der großartigen Genügsamkeit der Polygonaceen, in den niederdeutschen Moor- und Heidegegenden, in der Bretagne, auf den russischen Steppen zu einem wichtigen Nahrungsmittel. Zur Blütezeit bietet das Buchweizenfeld dem Insektenheer eine reichgedeckte, honigduftende Tafel. Da summt es von Bienen, Hummeln, Fliegen und Schmetterlingen der verschiedensten Arten, die im Pollen und Nektar des Heideforns schwelgen und in ihrer lärmenden Emsigkeit das Wort des Dichters veranschaulichen:

Ein Leben war's im Ährenfeld
Wie sonst wohl nirgend auf der Welt;
Musik und Kirmes weit und breit,
Und lauter Lust und Fröhlichkeit!

Zum Lohn verlangt der Buchweizen nichts als die Vermittlung der Insekten zur Kreuzbestäubung zwischen seinen lang- und kurzgriffeligen Blüten, und diese gewähren die frohen Gäste ahnungslos, indem sie mit ihren Pelzröckchen, Rüsseln und Beinen bald die pollenreichen Antheren, bald die dreiteiligen Narben streifen.

Knöterichgewächse, Polygonaceen.
Kl. VIII. ☉. Juni, August. Höhe 0,30 bis 0,60 m.

Gebirgs-Vermeinkraut, Thesium alpinum L.

Das Vermeinkraut heißt auch Feinkraut oder Feinblatt nach der Ähnlichkeit seiner Blätter mit denen des Flachses. Das Alpen-Feinkraut kommt an grasigen Bergabhängen und auf buschigen Hügeln in ganz Deutschland, auch in den Ebenen, zerstreut vor. Die Thesium-Arten sind sämtlich ausdauernde Schmarotzer. Aus der kleinen grünen Nuß entwickelt sich ein Keimpflänzchen, von dessen senkrecht eindringender Pfahlwurzel seitlich verlaufende Ästchen ausgehen. Wenn letztere auf die Wurzeln anderer Pflanzen, z. B. von Gräsern, treffen, so heften sie sich mit kleinen, knopfförmigen Saugwarzen an ihnen fest, entsenden Saugzellen in das Innere der Wirtspflanze und entnehmen ihrer Wurzel einen Teil der Nahrung. Denn da sie grün belaubt sind, vermögen sie auch die Kohlensäure der Luft aufzunehmen, und zu zerlegen. Die kleinen unscheinbaren Blüten werden von aufrechstehenden, einseitwendigen Ästen getragen. Sie sondern in der unteren Hälfte des schalenförmigen Kelches Nektar ab und schließen, wenn Thau und Regen dem Pollen Verderben drohen, nicht den ganzen Blütenfelsen, sondern nur die Antheren, denen die Benetzung durch ein kleines, neben dem Staubblatt an der Blütenhülle angewachsenes Haarbärtchen vermittelt wird.

Santelgewächse, Santalaceen.
Kl. V. 4. Juni, Juli. H. 0,10 bis 0,25 m.

Sonnenwendige Wolfsmilch, Tithymalus helioscópium Scop.

Die Wolfsmilcharten sind wegen des Milchsaftes ihrer Stengel und Blätter allgemein bekannt. Dieser Saft scheint der Pflanze in doppelter Hinsicht von Nutzen zu sein. Die großen Grasfresser unserer

Weiden und Wälder wittern ihn, obwohl uns das Kraut geruchlos erscheint, und gehen achtlos an der Pflanze vorüber. Dagegen nähren sich manche Insekten, z. B. die Raupe des Wolfsmilchschwärmers, von den Blättern, und da dient der harzreiche, schnell trocknende Milchsaft dazu, allzugroße und gefährliche Verletzungen schnell zu schließen. Schwarze Blattläuse lassen sich durch den bitteren Geschmack nicht abhalten am Stengel zu saugen, und sie werden wiederum, wie man das an der Cypressenwolfsmilch häufig beobachten kann, von Ameisen umschmeichelt, die sich um die süßen Absonderungen der Aphiden streiten.

Unter den $1\frac{1}{2}$ Duzend Wolfsmilcharten unsrer Flora zeichnet die sonnenwendige sich durch ihre verkehrt-eiförmigen, an der Spitze deutlich gesägten völlig fahlen Blätter, die fünf kräftigen, von fünf quirligen Deckblättern gestützten Doldenstrahlen des Blütenstandes, die fahlen, glatten Fruchtkapseln mit wabig-netzig punktierten Samen aus. Man findet sie häufig auf Äckern und in Vorgärten. Jeder der fünf Doldenstrahlen spaltet sich in drei Strahlen zweiter Ordnung, und diese laufen in je zwei Gabelstrahlen aus. Von diesen Gabelstrahlen trägt jeder anscheinend eine aus Blütenhülle, Staubblättern und gestieltem Fruchtknoten bestehende zweigeschlechtige oder zwittrige Blüte; in Wirklichkeit besteht diese Scheinblüte aber aus vielen männlichen und einer centralen weiblichen Blüte, die von einer gemeinsamen, becherförmigen Hülle umschlossen sind. Jede männliche Blüte besteht aus einem cylindrischen Stielchen, auf dem, deutlich abgesetzt, ein einziges Staubblatt steht; von einer Blütenhülle fehlt jegliche Spur. Die in der Mitte sich erhebende weibliche Blüte wird von einem die Hülle überragenden, nach außen gekrümmten cylindrischen Blütenstiel getragen; sie enthält auch nichts weiter als einen völlig nackten, kugelförmigen, dreifächerigen Fruchtknoten, der mit drei Griffeln gekrönt ist. Dieser Verein einhäusiger Blüten ist nun von einer gemeinsamen Becherhülle umschlossen, die durch Verwachsung von fünf Hochblättchen ent-

standen ist. Zwischen den schwach einwärts gekrümmten Spitzen dieser Blättchen sitzen große, nieren- oder halbmondförmige gelbgrüne Drüsen, die meist von einer Honigschicht glänzen und stets der Tummelplatz zahlreicher Ameisen und Fliegen sind. Bei der sonnenwendigen Wolfsmilch haben diese Honigdrüsen Linsenform. Da die Narben früher als die Antheren reifen, so können diese Blütengäste sehr wohl eine Fremdbestäubung herbeiführen. — Die reife Kapsel enthält in drei Fruchtfächern je einen Samen, der einen fleischigen Anhang, eine Nabelschwiele, besitzt, wie die Samen des Veilchens, des Schöllkrauts u. a.

Wolfsmilchgewächse, Euphorbiaceen. Kl. XXI. ☉. Juni—Herbst. H. 0,15—0,30 m. Scop. = Scopoli.

Einjähriges Bingelkraut, *Mercurialis annua* L.

An bebauten Orten, in Gärten oder auf Schuttplätzen treffen wir nicht selten auf einen Vertreter der zweiten Gattung der Euphorbiaceen, das einjährige Bingelkraut. Diesen Namen, der von bingeln, d. h. läuten, abzuleiten ist, hat es vielleicht wegen der runden, glockenförmigen Fruchtkapseln; *Mercurialis* soll es nach dem Götterboten Merkur genannt sein, der seine Heilkraft entdeckte. Die Staub- und die Fruchtblüten sind auf verschiedene Stöcke verteilt, die Pflanze ist also zweihäusig und hinsichtlich der Bestäubung auf die Hilfe des Windes angewiesen. Da die verschiedenen Stöcke bunt durcheinander stehen und die Narben einige Tage früher als die Antheren reifen, so gelangt der staubende Pollen durch Vermittlung der Luftströmungen leicht auf die Narben. — Höchst merkwürdig und deshalb viel angezweifelt, aber durch sehr sorgfältige Versuche mehrfach bewiesen ist die Fähigkeit des Bingelkrautes, an den weiblichen, nur Fruchtblüten tragenden Stöcken ohne Bestäubung keimfähige Samen zu entwickeln (Parthenogenese).

Wolfsmilchgewächse, Euphorbiaceen. Kl. XXII. ☉. Juni—Herbst. H. 0,25—0,50 m.

Gemeiner Froschlöffel, *Alisma* *Plantago* L.

Der Wasserwegerich oder Froschlöffel, wie er nach der Form seiner Blätter heißt, umsäumt häufig die Ränder der stehenden und fließenden Gewässer, in deren Schlamm sein ausdauernder, durch die verdickten Blattansätze fast knolliger Wurzelstock ruht. Die kleinen, blaßrosenroten Blüten bestehen aus einer kleinen, äußeren, dreizipfeligen und einer größeren, inneren, dreiblättrigen Blütenhülle, deren Blättchen blumenartig und sehr zart sind; sie umschließen 6 Staubblätter, an deren Grunde 12 Honigdrüsen liegen, und 20 bis 30 einsamige Fruchtblätter, die in Form eines einfachen Ringes eine breite, flache Achse umgeben. Da die Antheren ihre pollensbedeckte Seite von den Fruchtblättern ab nach außen kehren, so ist die Fremdbestäubung eher als die Selbstbefruchtung zu erwarten. Die mit luftgefüllter Rinde umschlossenen Früchte können sich auf dem Wasser solange schwimmend erhalten, bis sie Gelegenheit zum Keimen im Schlamm eines Ufers finden.

Froschlöffelgewächse, *Alismaceen*. Kl. VI. 4. Juni—Oktober. H. 0,15—1,00 m.

Gemeines Pfeilkraut, *Sagittaria* *sagittifolia* L.

Das nach der Gestalt seiner Blätter benannte Pfeilkraut wächst gewöhnlich am Rande stehender Gewässer oder schlammiger Tümpel. Keimt es aber zufällig in schnell fließendem Wasser, so daß die jungen, noch unentwickelten Blätter einer starken Strömung ausgesetzt sind, so nimmt die Blattspreite die Gestalt eines langgezogenen Spatels an; ja nicht selten wird sie ganz unterdrückt und es bleiben nur die Blattstiele übrig, die sich verlängern und als schlaffe, blaßgrüne, 1 bis 2 cm breite Bänder im Wasser flottieren. — Die Blütenhülle des Pfeilkrauts ähnelt der des Froschlöffels. Von den in dreiblättrigen Quirlen zusammenstehenden Blüten sind die unteren jedoch

rein weibliche Fruchtblüten, die oberen Pollenblüten, in denen die Stempel unfruchtbar sind. Die Samen verbreiten sich gleich denen des Pfeilkrauts. Doch ist die Pflanze für ihre Verbreitung nicht auf sie allein angewiesen. Ihr knolliger Wurzelstock treibt im Herbst Ausläufer, deren Niederblätter in eine feste Spitze auslaufen. Namentlich das vorderste Blatt, von dem die knollig verdickte Spitze des Ausläufers eingehüllt ist, zeigt eine starre Spitze und dient dem Ausläufer als Schlammbohrer. Während die Mutterpflanze abstirbt, bildet sich an den verdickten Ausläuferenden je eine kleine grüne Knospe, die den Winter überdauert und im Frühling zu einem Stocke auswächst.

Froschlöffelgewächse, *Alismaceen*. Kl. XXI. 4. Juni, Juli. H. 0,30—1,25 m.

Doldenblütige Schwanenblume, *Butomus umbellatus* L.

Froschlöffel und Pfeilkraut werden an Stattlichkeit und Schönheit von der an demselben Standort blühenden Schwanenblume oder Blumenbinse weit übertroffen. Diese und andere Namen, wie Wasserviole, Storchblume, Wasserliesch, zeigen, daß ihr anmutiges rosiges Blütenhaupt die Aufmerksamkeit des Menschen in besonderem Grade erregt hat. Zähflüssige Nektartröpfchen, die zwischen je zwei Fruchtblättern hervorquellen, verraten uns, daß die Blumenbinse geflügelte Besucher als Liebesboten erwartet; ihnen wird sie den Blütenstaub anvertrauen, der aus den vierfächerigen Antheren hervortritt. An Stelle der befruchteten Blüten werden drei Monate hindurch immer neue Knospen emporgeschickt. Die sechs vielstamigen Fruchtkapseln vertrauen ihre zahlreichen Samen zur Reifezeit dem Wind und den Wellen an, indem sie sie durch Längsspalten der Kapseln entlassen.

Schwanenblumengewächse, *Butomaceen*. Kl. IX. 4. Juni—August. H. 0,60—1,25 m.

Arongewächse, Araceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. 1,00—1,25 m.

**Weislliche Höswurz, *Gymnadenia
albida* Rich.**

Die Knollen dieses auf Gebirgswiesen wachsenden, in Mittel- und Norddeutschland ziemlich seltenen Knabenkrauts sind entweder handförmig geteilt oder in dicke Fasern aufgelöst. Der Stengel ist mit wenigen, scheidenförmigen Niederblättern und einigen langrunden Laubblättern besetzt. Er läuft in eine dicke walzenförmige Blütenähre aus, die aus vielen kleinen, süßduftenden Blüten von weißer Farbe besteht. Vor dem gedrehten Fruchtknoten sitzt ein kleiner Honigsporn. Die Klebscheiben, mittels derer den Insekten die Pollenpakete angeheftet werden, sind bei den Höswurzarten unbedeckt.

Knabenkrautgewächse, Orchidaeen. Kl. XX. 4. Juni, Juli. H. 0,10—0,20 m. Rich. = Richard, franz. Botaniker.

**Herzblättriges Zweiblatt, *Listera
cordata* R. Br.**

Diese zierliche Orchidee, deren Äußeres bei flüchtiger Betrachtung an das Maiglöckchen oder noch mehr an die Schattenblume erinnert, wächst in moosigen, schattigen Gebirgswäldern und zwischen dem Moose der Torfbrüche. Die winzigen grünlichen Blüten stehen in kurzer Traube zusammen und zeichnen sich durch die schmale, lang herabhängende, zweiteilige Lippe aus. Diese Lippe bildet die Anflugstelle der bestäubenden Insekten, welche den in ihrer rinnenförmigen Vertiefung ausgesonderten, offen daliegenden Honig aufschlüpfen und dabei mit Stirn und Augen gegen die Pollenmassen stoßen. Diese werden alsdann mittels eines vom Rostellum abgesonderten Klebetröpfchens, das in 2 bis 3 Sekunden erhärtet, an den Kopf ange kittet. Kleine Käfer und kleine Schlupfwespen der Gattungen *Cryptus*, *Ichneumon* und *Tryphon* scheinen die eifrigsten Besucher unserer beiden Zwei-

blattarten, des herz- und des eirundblättrigen, zu sein. Einen großen Teil seiner Nahrung schöpft das Zweiblatt aus den verwesenden Stoffen des Waldhumus und des Moorbodens.

Knabenkrautgewächse, Orchidaeen. Kl. XX. 4. Juni, Juli. H. 0,08 bis 0,10 m. — R. Br. = Robert Brown (spr. Braun), der bedeutendste englische Botaniker.

Feuerlilie, *Lilium bulbiferum* L.

Neben der weitverbreiteten weißen Lilie aus dem Morgenlande besitzt unser Vaterland zwei einheimische Lilien, die safranfarbig blühende Feuerlilie und die Türkenbund-Lilie mit blaß-braunroten Blumen. Bei beiden sind die Perigonblätter mit dunkleren Flecken gefärbt. Die auf Gebirgswiesen von den Alpen bis zum Harz wachsende, jedoch selten vorkommende Feuerlilie treibt aus der Zwiebel einen bis $\frac{2}{3}$ m hohen Stengel, der mit zerstreut stehenden Blättern besetzt ist und eine oder zwei aufrechte, glockenförmige Blüten trägt. Aus dem Grunde der Blütenhülle erhebt sich ein starker Griffel, dessen Narbe bedeutend über die Antheren emporragt. Diese sind mit ihren Trägern nur an einer Stelle lose verbunden und kippen zur Zeit des Ausstäubens nach außen über. Die Honigbehälter liegen als Schlitze in der Mitte der Blütenblätter, so daß ein Insekt, welches sie aufsucht, sich zwischen die Antheren und die Blütenhülle drängen und mit Staub bepudert werden müßte; und daß von diesem Staub reichlich vorhanden ist, wird jeder wissen, den man zum Scherz einmal an der Blüte hat „riechen“ lassen. Trotz alledem bringt aber die Feuerlilie bei uns kaum jemals Früchte zur Reife; die Insekten, welche den Pollen von Blüte zu Blüte tragen sollten, scheinen hier nicht vorhanden zu sein, und eine Selbstbestäubung ist infolge der Stellung der Blütenteile unmöglich. Ja selbst wenn man den Pollen einer Blüte auf die eigene Narbe überträgt, findet niemals eine Fruchtbildung statt. Wie bleibt sie bei uns in wildwachsendem Zustande erhalten?

In den Achseln der Laubblätter bilden sich zwiebelartige Knospen oder Ableger aus, nach denen die Feuerlilie den Art-namen *bulbiferum*, die knollentragende, erhalten hat. Diese lösen sich gegen den Herbst ab, fallen jedoch nicht senkrecht zur Erde herab, wo die Mutterpflanze schon den Boden in Anspruch nimmt, sondern werden durch den Wind von dem bei jedem Aufthauch schwankenden dünnen Stengel geschloßartig fortgeschleudert. Diese Ableger schlagen an der Stelle, wo sie zu Boden gelangen, leicht Wurzel und bewahren die Feuerlilie vor dem Aussterben. Letzteres verhütet freilich auch der Mensch, indem er der prächtigen Pflanze im Garten eine Heimstätte gewährt.

Eiliegewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Weißelilie, *Lilium candidum* L.

„Achtet auf die Lilien des Feldes, wie sie wachsen; sie arbeiten nicht, sie spinnen nicht. Ich sage euch aber: auch Salomo in aller seiner Herrlichkeit war nicht angethan wie eine von ihnen.“ Dieses Wort des Evangeliums hat der weißen Lilie eine Bedeutung vor allen andern Blumen gegeben. Die Gottesmutter selbst erscheint mit ihr, als dem Symbol ihrer jungfräulichen Reinheit und Demut, geschmückt; ein Königshaus nahm sie in den Wappenschild auf, und in unseren Gärten wird sie sowohl ihrer Schönheit wie ihrer Heilkraft halber vielfach gehegt. Auch bei den Völkern ihrer Heimat, der Balkanhalbinsel und Vorderasiens, stand sie in großem Ansehen. Die Hebräer schmückten ihr Heiligtum, besonders den siebenarmigen Leuchter, mit Nachbildungen der Lilie in Gold; den Griechen galt sie als die Rose der Hera, entstanden aus der Milch der Göttermutter, als sie den Herakles säugte.

Nicht minder anziehend ist die Lilie im Lichte naturgeschichtlicher Betrachtung. Ihre Zwiebel zeigt durch die kurzen, dachziegelig gelagerten Blattschuppen, daß sie kein Teil der Wurzel, sondern ein Niederblattstamm ist, aus dessen innerstem Teile, dem Wurzel-

fuchen, die Wurzelsfasern entspringen. Aus der Mitte der schuppenartigen Niederblätter erhebt sich der Blütenstengel, umgeben von mehreren lineal-lanzettlichen Grundblättern und gekrönt von der Blütentraube. Die glockige, duftende Blume besteht aus sechs Perigonblättern, die am Grunde eine Honigrinne tragen. Sie umgeben die sechs Staubblätter, deren Antheren schaukelnd auf ihren Fäden sitzen, und den Fruchtknoten, der mit weit hervorragendem Griffel gekrönt ist. Infolge der Stellung der Narbe ist Selbstbestäubung unmöglich. Die dünnchalige Fruchtkapsel ist mit dünnen, hellbraunen, am Rande geflügelten Samen gefüllt, die durch Spalten der Samenfächer heraustreten und vom Winde verbreitet werden. Die Blüten wurden früher, vielleicht hier und da auch jetzt noch zur Gewinnung von Lilienöl und augenstärkendem Lilienwasser benutzt.

Eiliegewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 m.

Schnittlauch, *Allium Schoenoprasum* L.

Die *Allium*- oder Laucharten sind Zwiebelgewächse, deren grundständige Blätter den Blütenstängel mitunter scheidenförmig umfassen. Am Ende des Stengels breitet sich eine Dolde oder ein Kopf von Blüten aus, die im Knospenzustande von einigen häutigen Deckblättchen eingeschlossen und geschützt werden. Die Blütenhülle oder das Perigon besteht aus 6 Blättchen; sie umschließen 6 oft eigentümlich gestaltete Staubblätter und eine mit dem Griffel gekrönte Fruchtkapsel, deren drei Fächer 1 bis 2 Samen enthalten.

Der Schnittlauch zeichnet sich vor den übrigen Arten durch seinen blattlosen Schaft und seine Röhrenblätter aus, die als Suppen- und Salatgewürz oder auf Brot genossen werden. Diese Röhrenblätter, die besonders in der Gattung *Allium* vorkommen, sind am Grunde, wo sie den Stengel oder das Nachbarblatt umfassen, scheidenförmig gestaltet, sonst aber hohl wie ein langer dünner Cylinder und oben durch einen Hohl-

kegel abgeschlossen. Trotz seines schwächlichen Aussehens besitzt ein solches Blatt wie alle Röhren eine bedeutende Biegefestigkeit und wird selbst bei heftigen Stürmen nicht geknickt. — Abweichend von den Staubblättern der meisten Verwandten sind die Staubfäden des Schnittlauchs einfach, ohne haar- und fadenförmige Seitenzipfel. Der Honig bildet sich in den Scheidewänden der drei Kapselächer und tritt in drei kleinen Gruben nahe dem Blütengrunde zutage. Dieser Lage der Nektarien entsprechend sind die Antheren mit ihren staubenden Seiten nach innen gewandt, so daß ein saugendes Insekt sie streifen muß.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. 0,15—0,30 m.

Porrei, *Allium Porrum* L.

Während der Schnittlauch bei uns an Flußufern auch wildwachsend vorkommt, stammt der Porree oder Porrei aus Südeuropa; dafür zeugt auch sein von dem keltischen porri, d. h. essen, abgeleiteter Name. Der Porree verlangt sehr nährhaften, frischgedüngten Boden, warme, sonnige Lage und mehrmaliges Zurückschneiden der untersten Blätter; so behandelt giebt seine dünne Zwiebel nebst dem zarten Unterende des Stengels ein vortreffliches Suppengewürz.

Die inneren Staubblätter sind dreifach haarspitzig; die mittlere Spitze trägt die

Anthere. Die Blütenblätter sind hellpurpurrot, die Laubblätter sind nicht röhrig, sondern flach. Vom Porree, und zwar von dem sog. Winterlauch, der auch den Winter hindurch im Freien aushält, stammen die niedlichen weißen Perlzwiebeln, die man besonders zum Einmachen benutzt.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
☉ und ☺. Juni, Juli. H. 0,30 bis 0,60 m.

Zwiebel, *Allium Cepa* L.

Diese häufig angebaute Zwiebelart, die man zum Unterschiede von anderen auch Sommerzwiebel, Küchenzwiebel, Zipoll, Bolle nennt, besitzt Röhrenblätter wie der Schnittlauch; doch sind diese nebst dem Stengel unter der Mitte bauchig aufgeblasen. Die Blüteneinrichtung weist auf Fremdbestäubung hin. Die Antheren öffnen sich vor der Narbenreife, zuerst die drei inneren, dann die drei äußeren. Der Honig wird wie beim Schnittlauch vom Fruchtknoten abgesondert. Der Griffel ist beim Beginn des Staubens weit kürzer als die Staubblätter, nach dem Abblühen der Antheren hat er sich bedeutend verlängert, so daß die anfliegenden Insekten nun seine Narbe berühren müssen. Während die Zwiebeln früher als Arzneimittel vielfach gebraucht wurden, sind sie heute nur noch eins der häufigsten Küchengewürze.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. 0,30—1,00 m.

Gemeiner Spargel, *Asparagus officinalis* L.

Einen merkwürdigen Anblick bieten im Juni und Juli die Spargelbeete im Garten. An den hohen grünen Stämmchen sitzt allseitig ausgebreitet fadenförmiges Laub, an dem kleine Glöckchen von gelblicher Farbe und etwas später rote Beeren hängen. Blüten und Beeren am Laube? Das ist zwar nicht unmöglich, denn es giebt in der That Blätter, welche Blumen und Früchte tragen; aber der Spargel gehört nicht zu ihnen. Der Schein trügt hier. Sehen wir den Hauptstamm genau an, so gewahren wir zerstreut an ihm kleine, farblose Schüppchen, in deren Achsel die grünen Seitentriebe entspringen. Jene sind zurückgebildete Blätter; das fadenförmige Grün aber besteht aus unfruchtbaren Blütenstielen und hat mit den Trieben und Seitenästen die Ernährung der Pflanze übernommen, welcher die chlorophyllosen Blattreste nicht zu dienen vermögen. Aber noch mehr: auch die senkrecht emporkwachsenden Hauptstämme tragen diesen Namen zu Unrecht. Denn sie sind eigentlich nur die Seitenäste des wagerecht im Boden verharrenden Hauptsprosses, des Wurzelstockes oder Rhizoms, der nach oben Knospen und Zweige, seitwärts und abwärts Wurzeln entsendet. Außerdem verzweigt jedes Rhizom sich noch unter der Erdoberfläche. Daß dieses Spargelrhizom Stengel und nicht Wurzel ist, beweisen die kleinen, schuppenförmigen Blattgebilde, die es trägt, und die an einer Wurzel niemals entstehen.

Nachdem die grünen Spargeltriebe während des Sommers die Ernährung der Pflanze besorgt und die zur Fruchtbildung nötigen Stoffe geliefert haben, entsenden sie gegen den Herbst die noch nicht verbrauchten Säfte zum Wurzelstock hinab, der sie als Reservestoffe zur Bildung neuer Sprosse im nächsten Frühling aufspeichert. Der Mensch weiß jedoch seit alter Zeit die in den jungen Schößlingen aufgehäuften Nährstoffe auch zu schätzen und raubt sie dem Mutterstock, noch bevor sie das Licht erblickt und Chlorophyll entwickelt haben.

„Die seüdt (siedet) man vnnnd bereyts mit essig, saltz vnnnd öl zu einem salat“, sagt Leonhart Fuchs, während man sie heute wohl mehr mit Butter angerichtet genießt. Das Spargelrhizom läßt neue Knospen sprießen und durch die über ihm aufgehäuften Erde dringen. Es kämpft um seine Existenz; denn wenn ihm nicht gelingt, über dem Boden grüne Triebe zu entfalten, ist es verloren und muß aus Mangel an Nahrung bald zu Grunde gehen. Zwei Monate hindurch ringt es so vergebens, bis ihm die Juniwärme zu Hilfe kommt. Nun bilden sich an den Sprossen schon in der Erde verholzende Wandungen aus, deren Gefäßbündel die unterirdische Feuchtigkeit besser leiten und die Triebe vor dem Austrocknen bewahren. Das macht sie für den Menschen ungenießbar; er läßt der Pflanze nunmehr Ruhe bis zum folgenden Jahre. Da ganz junge Pflanzen diesem Kampf nicht gewachsen wären, so schneidet man den Spargel erst vier Jahre nach Anlage des Spargelbeetes, also etwa 6 Jahre nach Ausaat der Samen. Bei guter Düngung und Auflockerung der Beete liefert er dann aber auch 12 bis 15 Jahre lohnenden Ertrag.

Der Spargel gehört zu den Zweihäufigen des Einnéschen Systems, d. h. männliche und weibliche Blüten sitzen auf verschiedenen Stöcken. Er ist ein Beispiel dafür, daß die getrennten Blüten aus Zwitterblüten hervorgegangen sind, indem die Blüten des männlichen Stockes noch einen deutlichen Rest des Stempels, die weiblichen Blüten aber zwar nutzlose, doch noch recht deutliche Überbleibsel von Antheren besitzen. Bisweilen treten durch Rückschlag sogar wirkliche Zwitterblüten auf. Der eigentümliche Duft und der im Grunde der Glöckchen abgesonderte Honig führen den Blüten trotz ihrer Unscheinbarkeit zahlreiche Besucher zu, unter denen sich die Honigbiene, die Lappen- oder Tapezierbiene, die rotbraune Mauerbiene und die Maskenbiene hervorthun. Die Pollenblüten, welche doppelt so lang wie die weiblichen und daher auffälliger als diese sind, werden zuerst besucht, ihr Pollen dient dann zur

Bestäubung der später besuchten Griffelblüten. Aus diesen entwickeln sich die scharlachroten Beeren, die von den Vögeln gern gefressen werden. Sie verbreiten den Samen in Hecken, Gebüsch, Weinbergen; besonders gern wächst die Pflanze auf sandigem, leichtem Boden, auch auf den Dünen am Ufer des Meeres findet man sie nicht selten. Zur Zeit der Kontinentalperre wurden die schwarzen Spargelsamen, die zu 1 bis 2 in den drei Fächern der Kerne sitzen, geröstet als Ersatz des Kaffees benutzt. Ihr Geschmack soll dem des Kaffees täuschend ähnlich sein.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. 0,60—1,25 m.

Fadenförmige Binse, Juncus filiformis L.

Auf Sumpfwiesen sehr zerstreut blüht im Juni und Juli die nach ihrem Stengel benannte fadenförmige Binse. Die Spirre besteht aus wenigen, höchstens 7 Blüten, deren Griffel sehr kurz ist und vor den Antheren reift. Man rechnet diese Binsenart zu den Pflanzen, welche aus der Eiszeit bei uns zurückgeblieben sind und sich an den kältesten Orten des Flachlandes, den immer naßkalten Torfmooren, erhalten haben, teils weil das Klima derselben ihnen angemessen war, teils weil sie hier nicht von späteren Einwanderern bekämpft und verdrängt wurden. Der erste Teil des botanischen Bilderbuchs zeigt von diesen Glacialpflanzen schon die Zwergbirke, die wenigblütige Segge, die Rauschbeere, den Frühlings-Enzian, den wilden Rosmarin, die Einnäe und die Rasenbinse.

Binsengewächse, Juncaceen. Kl. VI.
4. Juni, Juli. H. bis 0,60 m.

Lockerblütige Segge, Carex sparsiflora Steudel.

Die lockerblütige Segge gehört zu den seltenen Arten der Gattung Carex. Sie hat ihren Standort auf feuchten Gebirgsabhängen des Riesengebirges, des mährischen Gesenkes, des Brodens und kommt

im Flachlande nur in Ostpreußen vor. Der Wurzelstock treibt Ausläufer, deren glatte Halme am Grunde mit linealischen fahlen Blättern versehen sind. Die weiblichen Ährchen, meist zwei, seltener drei, stehen aufrecht, das einzelne männliche Ährchen ist während der Blütezeit rechtwinklig zurückgebogen. In dieser Stellung des männlichen Ährchens besteht fast der ganze Unterschied zwischen unserer und der hirseartigen Segge (*C. panicea* L.), die auf feuchten Wiesen häufig vorkommt. Es liegt deshalb die Vermutung nahe, daß die lockerblütige Segge nur eine durch den Standort bedingte Abänderung (Varietät) der hirseartigen Segge sei. Freilich blüht letztere 1 bis 2 Monate früher als die Gebirgspflanze; aber auch diese Verspätung könnte in der Rauheit des Standortes begründet sein.

Cypergrasgewächse, Cyperaceen. Kl. XXI.
4. Juni, Juli. H. 0,15—0,25 m.

Gemeiner Mais, Zéa Mays L.

Der Mais oder „türkische“ Weizen stammt wie fast alles, was man hierzulande türkisch nennt, aus Amerika; hier bildete er vor der Entdeckung in den großen Kulturstaaten des centralen und südlichen Teiles der Westfeste das Hauptnahrungsmittel und hat als solches seine Bedeutung bis auf den heutigen Tag behalten. Die unreifen, aber nicht mehr milchigen Kolben werden in heißem Wasser gar gekocht und so oder gebraten gegessen; reife Maiskörner werden gesotten und in heiße Asche gelegt, worauf sich die Hülse leicht abstreifen läßt; das Mehl wird mit Zucker zu einem süßen Brei verrührt oder zu flachen, kuchenartigen Broten verbacken. Auch eine Art Bier, die Chicha, bereitet man aus Mais. Man befeuchtet die Körner, läßt sie keimen und dörert sie an der Sonne. Dann werden sie zerstampft, in Wasser gekocht und der Gärung überlassen. Die Flüssigkeit sieht gelb und trübe aus und hat einen scharfen, aber wenig bitteren Geschmack. Dieses Maisbier war schon vor der Eroberung des Inkastaates

durch die Spanier der Lieblingstrank der Indianer, mündet dem Fremden aber nicht besonders.

Am schönsten gedeiht der Mais in den heißen Plantagen am Ostabhange der Andes. Dort bilden gewisse Sorten 2 bis 3 m hohe Stengel und Kolben von ungeheurer Größe, die bis zu 75 Körner in senkrechter Reihe tragen. Bei uns wird der türkische Weizen nur als Futterkraut gebaut; in den südlichen Halbinseln, in Rumänien und Südrugland aber ist er in die Reihe der Getreidelieferanten getreten. In seinem Gefolge hat sich dort, besonders in Oberitalien, Südfrankreich und Spanien, eine eigentümliche Hautkrankheit, der mäländische Ausatz oder die Pellagra, eingestellt, die entweder durch übermäßigen Genuß von Maismehl, besonders wenn es schon etwas verdorben ist, oder aber durch Übertragung eines auf der Pflanze lebenden Pilzes auf die menschliche Haut hervorgerufen wird. Anfänglich schwach und in leichten Fällen heilbar, kehrt die Krankheit alljährlich mit größerer Heftigkeit wieder und ist, wie der wirkliche Ausatz, die Lepra, unheilbar.

Merkwürdig für eine Grasart ist die dem Mais eigentümliche Verteilung der Staub- und der Fruchtblütenstände. Die ersteren sitzen in einer ausgebreiteten Rispe am Gipfel der Pflanze, jedes Ährchen zweiblütig, aber zur Hälfte unfruchtbar. Die weiblichen Ährchen bilden gemeinschaftlich eine kolbenartige, von Blattscheiden umgebene Ähre, die in den unteren Blattwinkeln sitzt. Aus der dichten und festen Umwicklung ragen an der Spitze nur die langen, fadenförmigen Narben hervor. Sie reifen etwas vor den Antheren desselben Halms und sind deshalb gewöhnlich schon durch den Wind von anderen Stöcken her befruchtet, bevor der Pollen des eigenen Halmes frei wird. Die von einer harten, glasartigen Hülle umgebenen Samen sind von der verschiedensten Form und Farbe, weiß, dottergelb, braun, rot oder gestreift. Wegen der Verteilung der Blüten wird der Mais zur 21. Klasse des Einnéschen Systems, zu den Einhäufigen,

gerechnet, während alle übrigen Gräser, ausgenommen noch das Ruchgras, zur III. Klasse gehören.

Gräser, Gramineen. Kl. XXI.
O. Juni, Juli. H. 1,00—2,00 m.

Timothee-Gras, Phléum pratense L.

Ein gutes Futtergras ist das auf Weiden und Triften wild wachsende und auf Wiesen angebaute Wiesen-Eieschgras oder Timothee-Gras, so genannt, weil es zuerst von dem Amerikaner Timothy Hansen zum Anbau empfohlen wurde. Es hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Fuchsschwanz (s. Teil I Tafel 21). Der Halm steigt wie bei diesem aus dem kriechenden Wurzelstock auf, wird aber, ebenso wie die von ihm getragene Rispenähre, größer als beim Fuchsschwanz. Während bei letzterem die Vorspelze und die eigentliche Blütenhülle oder das Perigon fehlen, besitzt das Timotheegras beide; seine Kelchspelzen sind in eine Grannenspitze verlängert. Beide Gräser blühen ungefähr um dieselbe Zeit, nach 7 Uhr morgens, auf, und zwar reifen beim Eieschgras Narben und Antheren gleichzeitig; dennoch tritt infolge der hängenden Antherenstellung wohl selten Selbstbestäubung ein.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4.
Juni, Juli. H. 0,30—1,00.

Gemeines Straußgras, Agróstis vulgaris With.

Gemeines Knäulgras, Dáctylis glomeráta L.

Diese beiden Gräser gehören zu den verbreitetsten Arten unserer Wiesen, Triften und Grasplätze. Der Blütenstand ist eine Rispe, die beim Straußgras nach allen Seiten gleichmäßig ausgebildet, beim Knäulgras aber nach einer Seite gewendet erscheint. Während der Blütezeit spreizen die Rispen sich etwas auseinander, so daß der Pollen vom Winde unbehindert entführt und die großen, federchen gleichenden Narben leicht bestäubt werden können; nach

vollzogener Befruchtung ziehen sie sich wieder etwas zusammen. Die Ährchen des Straußgrases sind einblütig, violett oder rötlich, die des Knaulgrases aus 3 bis 5 Blüten zusammengesetzt.

Gräser, Gramineen. 4. Juni, Juli. H. 0,30—0,60 und 0,30—1,25 m. With. = Withering, engl. Arzt und Botaniker des 18. Jahrhunderts.

Saatweizen, *Triticum sativum* Lmk.

Saatgerste, *Hordeum sativum* Jessen.

Diese beiden Getreidearten werden wie der Roggen als ein- oder zweijährige Pflanzen, als Sommer- und Winterkorn, gebaut. Der Weizen ist im Süden Europas heimisch, die Gerste dagegen wohl ein ursprünglich nordisches Gras. Der Beginn ihres Anbaus liegt in vorgeschichtlicher Zeit, und es haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Ährenformen herausgebildet, die man bald als Spielarten, bald als echte Arten betrachtet. So giebt es Weizen mit begrannnten und unbegrannnten Deckspelzen, Gerste, deren Ähren aus 2, 4 oder 6 Zeilen von Körnern bestehen. Die Ähre besteht aus einer großen Anzahl Ährchen, die in den Ausschnitten der gemeinsamen Ährenspindel sitzen. Jedes Ährchen besteht aus mehreren Blüten, von denen gewöhnlich eine oder einige verkümmert sind. So sehen wir, wenn wir eine Gerstenähre bogenförmig nach einer Grannenseite krümmen, zwischen den Grannen der gegenüberliegenden Hälfte auf jedem Spindelabsatz drei Blüten, von denen das mittlere entwickelt und begrannt, die seitlichen aber zu schmalen, zungenförmigen Gebilden verkümmert sind und übereinander verschränkt

die Ährenseite zierlich gliedern. Das Samenkorn der Gerste ist mit den Spelzen so fest verwachsen, daß es unmöglich ist, es herauszuschälen. Es bleibt auch beim Dreschen mit ihnen verbunden und wird erst zwischen den Mühlsteinen durch Reiben davon befreit. — Während auf einem Spindelabschnitt der Gerste ein dreiblütiges oder eigentlich drei einblütige Ährchen stehen, trägt ein Absatz beim Weizen fünf Blüten, die von zwei gemeinsamen äußeren Kelch- oder Deckspelzen umschlossen werden, mithin ein Ährchen bilden; zwei von ihnen sind gewöhnlich völlig verkümmert und unfruchtbar, so daß ein Weizenährchen drei Körner umschließt. Diese sind auf der Unterseite tief gefurcht, tragen am oberen Ende einen Schopf feiner Härchen und am spitzen unteren eine kleine runzelige Vertiefung, aus welcher der Keim hervortreten wird. Beim Gerstenkorn sind diese Einzelheiten durch die anhaftenden Spelzen verdeckt. Von den Körnern unserer vier Getreidearten nähert sich der Weizensame der Eiform am meisten. — Die Gerste wird hauptsächlich als Futterkorn und zur Malzbereitung gebaut. Schon die alten Germanen bereiteten ihr Bier nach dem Berichte des Tacitus hauptsächlich aus Gerste. Der Weizen liefert das Mehl zu allen feineren Gebäcken, ist also das eigentliche Festkorn bei uns, während er bei den südlicher wohnenden Europäern die Stelle des Roggens vertritt. Er wird jedoch auch schon seit Jahrtausenden zur Bierbrauerei benutzt.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ☉ und ☉. Juni, Juli. H. je nach Boden und Witterung sehr verschieden, bis 1,50 m und darüber. Lmk. = Lamarck.

Tannenbärlapp, *Lycopodium Selágo* L.

Keulenförmiger Bärlapp, *Lycopodium clavátum* L.

Wenn wir unsern Blick von der duft- und farbeprangenden Gesellschaft der Blütenpflanzen auf die einförmig grünen Moose, Farne und Bärlappgewächse richten, kommt uns diese Gesellschaft von Kryptogamen so ärmlich, ernst und uninteressant vor, daß eine nähere Bekanntschaft mit ihnen kaum wünschenswert erscheint. Aber wie mancher anscheinend langweilige und äußerlich abstoßende Mensch bei tieferem Eindringen in seinen Charakter gewinnt, so fesseln auch diese Pflanzen, sobald wir uns mit ihren Lebensäußerungen und Gewohnheiten bekannt machen, genau so wie die Phanerogamen oder Samenpflanzen.

Die Bärlapparten besitzen lange, vielfach gegabelte, teils kriechende, teils aufrechte Stengel, welche mit zahlreichen kleinen Blättern dicht besetzt sind. Sie erinnern durch diese Beblätterung im Aussehen sehr an Moose, von denen sie sich aber durch Größe, Verzweigung, inneren Bau und Fortpflanzung durchaus unterscheiden. Der an feuchten, waldigen und felsigen Orten sehr zerstreut vorkommende Tannenbärlapp, auch Teufelsband oder Semust genannt, besitzt aufrechte ästige Stengel, die mit linealisch-lanzettlichen, rauhen, zugespitzten Blättern in 8 Reihen dachziegelartig besetzt sind. Die Stengel des keulenförmigen oder Kolbenbärlapps, der im Volksmund „Schlangenmoos“ heißt, kriechen in trockenen Wäldern und Heiden, auch auf Bergabhängen ziemlich häufig am Boden. Sie sind mit linealischen, in feine lange Borstenhaare auslaufenden Blättern dicht gedrängt besetzt und erheben sich mit kurzen aufsteigenden Ästen. Der Kolbenbärlapp erreicht 1 m Länge, während der Tannenbärlapp weit kürzer bleibt. Die Fortpflanzung dieser Gewächse geschieht durch Sporen, welche in kleinen Hohlräumen, den Sporangien, gebildet werden. Diese haben bei den Bärlapparten die Form einer bohnenförmigen

kleinen Dose, die in einer Blattachsel sitzt. Beim Tannenbärlapp stehen sie vereinzelt, beim keulenförmigen sind ihrer viele zu einer endständigen Ähre vereinigt, welche infolge der abweichenden Beblätterung des unter ihr befindlichen Stengelteils das Aussehen einer kleinen Keule erhält. Die Sporen des Kolbenbärlapps sind wohl den meisten Lesern unter dem Namen „Heggenmehl“ bekannt, unter dem sie als Streu- und Blitzpulver sowie in der Physik gebraucht werden.

Die bei trockenem Wetter ausstäubenden und vom Winde verbreiteten, gelblichen Sporen keimen an zutragender Stelle. Es entsteht ein wulstiger, gelappter Körper von Linsen- bis Bohnengröße, farblos, wenn er im Waldhumus, grün, wenn er dem Lichte ausgesetzt keimt. An diesem Gewebe, dem sogen. Prothallium, bilden sich männliche und weibliche Zellen; sie vereinigen sich und die letztere, die Fruchanlage, wächst zur Frucht aus. Das Prothallium ist also die geschlechtliche Generation des Bärlapps. Aus der Frucht entsteht wiederum die gewöhnliche, uns bekannte Bärlapppflanze, die ungeschlechtliche Generation, die ihre Nahrung mittelst der fadenförmigen Wurzeln aus pflanzlichen Verwesungstoffen im Humus, im Torf, im Moder alter Baumstümpfe schöpft.

Dem Tannenbärlapp ist noch eine andere Art der Fortpflanzung gegeben. Er bildet in den Blattachseln, besonders in der Nähe des Sproßgipfels, winzige Knospen aus, die man beim ersten Anblick für kleine Flügel Früchte halten könnte. Den Bau und die Bedeutung dieser Knospen schildert Prof. Kerner folgendermaßen: „An jeder solchen Knospe sieht man zu unterst 5 bis 6 winzige schuppenförmige Blättchen, auf diese folgen zwei kleine, einander gegenüberstehende, längliche, verdickte Blättchen, weiterhin zwei verhältnismäßig große flügelartige Blätter, welche sich so gedreht haben, daß ihre Flächen in eine Ebene zu liegen kommen, und über diesen folgen nochmals zwei einander gegenüberstehende, den Scheitel der Achse zwischen sich fassende, dicht zusammen-

schließende kleine Blättchen. Die beiden großen flügelartigen Blättchen der Knospe sind auf der einen Seite vertieft, auf der andern gewölbt, bieten dem Winde eine gute Angriffsfläche und haben die Bedeutung einer Flugvorrichtung. Sobald die Knospe vollständig ausgebildet ist, löst sie sich oberhalb der winzigen Schüppchen von der Basis ab, schiebt sich bei der Erschütterung des sie tragenden Sprosses vor und hängt lose zwischen den Spitzen der steifen, grünen Laubblätter des Sproßgipfels. Bläst nun ein Wind über das mit diesem Bärlapp bewachsene Gelände, so werden die leichten, losen Knospen wie Spreu entführt, gelangen auf irgend eine nahe oder ferne Felsstufe, setzen sich dort fest, und jede derselben wächst zu einem neuen Bärlappstocke aus."

Weit höhere Bedeutung als gegenwärtig hatten die Bärlapparten in ferner geologischer Vergangenheit. Die Lepidodendren und Sigillariaceen, Baumriesen, deren Reste uns in den Steinkohlenlagern noch erhalten sind, und die wahrscheinlich die Hauptmasse dieser Lager bilden, übertrafen ihre heutigen schwächlichen Verwandten an Größe und Dauerhaftigkeit um ein Beträchtliches.

Bärlappgewächse, Lycopodiaceen. Kl. XXIV. 4. Juli, August. H. 0,05 bis 0,15 m und L. 0,60—1,00 m.

Kahnblättriges Torfmoos, Sphagnum cymbifolium Ehrh.

Während wohl kaum ein Erdenfleck, oberflächlich betrachtet, den Menschen in gleichem Maße abstößt wie das einsame, düstere, kalte Hochmoor, erschließen sich dem liebevoll schauenden und treu beobachtendem Auge auch hier, wie überall in der Natur, tausend Wunder. Hierher haben sich Dutzende sogenannter Glacialpflanzen, die während der Diluvialzeit den Hauptbestand unserer Flora bildeten und in dem feuchtkalten Klima fröhlich gediehen und blühten, zurückgezogen; nur hier finden sie

noch die zu ihrem Fortkommen nötigen Bedingungen. Zwischen den Polstern des Torfmooses erheben sich unsere insektenfangenden und verdauenden Sonderlinge, der Sonnentau und das Fettkraut; hier finden wir auch sonst allerlei schöne und zierliche Gewächse, die Moosbeere und die Parnassie, die Sumpfwurz und die Torfheide u. a. Gegen 100 verschiedene Pflanzenarten sind in der Vegetation des Torfmoors vereinigt, darunter etwa 50, die den Hochmooren eigentümlich angehören. Sie alle tragen zur Bildung des Torfes bei, am meisten jedoch die fünf Sphagnum-Arten, von denen das kahnblättrige auf unserer Tafel abgebildet ist.

Das kahnblättrige Torfmoos ist das größte und kräftigste der deutschen Torfmoose. Unverzweigt steigt der lange Stengel aus der moorigen Tiefe empor, halb Leben, halb Verwesung. Er ist ziemlich regelmäßig mit kleinen dichtbeblätterten Ästchen besetzt, die zu zwei bis fünf an einer Stelle entspringen. Die winzigen Blättchen von kahn- oder löffelförmiger Gestalt bestehen aus einer einzigen Schicht langgestreckter Zellen, deren zarte Haut durch ring- oder spiralförmige Fasern an ihrer Innenseite vor dem Zusammenfallen bewahrt wird. Die Außenwände der Zellen sind von zahlreichen kleinen Öffnungen durchbrochen. Wenn die Umgebung des Blattes trocken ist, sind seine Zellen mit Luft erfüllt. In feuchter Umgebung aber saugen sie durch jene Öffnungen sofort soviel Flüssigkeit ein, daß sie davon strozen. Zwischen diesen bleichen Luft- und Wasserzellen sitzen weit kleinere chlorophyllhaltige Zellchen, welche die Ernährung der Moospflanze besorgen und von den größeren bleichen mit Wasser versehen werden. An der Spitze des Stengels drängen sich die Äste rosettenförmig zusammen und tragen zum Teil senfkorngroße Sporenbehälter, die auf kurzen Stielen sitzen und nicht, wie die Sporangien anderer Moose, ein Mützchen tragen, sondern nur mit einem kleinen Deckel verschlossen sind. Bringt man Torfmoospolster mit schönen Sporangien aus dem freien ins trockene Zimmer oder in die

Sonne, so sieht man den Deckel mit einem leisen knirschenden Geräusch abfliegen und eine staubartige Sporenwolke aus der Kapsel hervorpuffen. Wahrscheinlich wird beim Eintrocknen der Kapsel die in ihr befindliche Luft so zusammengepreßt, daß sie das Deckelchen absprengt und die Sporen hervorschleudert.

Der fast stets über das Moor hinreichende Lufthauch trägt die Sporen fort und zerstreut sie auf der feuchten Unterlage. Hier entwickelt sich jede von ihnen zu einem äußerst feinen Geflecht verzweigter grüner Zellfäden. Man nennt dieses Zellenetz das *Protonema*. Einige Zellenreihen bleiben farblos, senken sich in die feuchte Unterlage und wirken als Saugzellen, andere sind lebhaft grün gefärbt und breiten sich wagerecht aus. Aus einer grünen Zelle des *Protonemas* wächst eine Knospe hervor, die allmählich zur wirklichen Moospflanze wird, sich in Stengel und Blätter gliedert und selbst Würzelchen in den Grund treibt. Am Gipfel des Moosstämmchens bilden sich zwischen den Blättchen versteckt männliche und weibliche Fortpflanzungszellen, die Antheridien und Archegonien, aus. Unter Mitwirkung des Wassers — häufig genügt ein auf den Gipfel des Stämmchens fallender Thautropfen — vereinigt sich der Inhalt des Antheridiums mit dem Archegonium, und nun wächst letzteres zu dem bekannten gestielten Sporenträger, der Mooskapsel oder Moosfrucht, wie sie unrichtig auch genannt wird, aus. Das Sporogonium ist vielmehr die ungeschlechtliche, das die Antheridien und Archegonien tragende Moosstämmchen die geschlechtliche Generation der Pflanze. Die Sporen sind als einzellige Ableger der ungeschlechtlichen Generation zu betrachten (s. auch Teil I S. 13, Astmoos).

Die größte Wichtigkeit besitzen die Torfmoose jetzt nicht mehr als Bildner von Brennmaterial, sondern durch ihre aufsaugende und Wasser haltende Thätigkeit. Die von ihnen gebildeten Hochmoore (so genannt, weil der Boden des Moors sich von den Rändern nach der Mitte zu wölbt) verhindern, daß sich das Regen- und Schmelz-

wasser unaufhaltsam in die Bäche und Flüsse ergießt und, die Ebenen überflutend, den Menschen Tod und Verderben bringt.

Stamm der Moose, Muscineae; Typus der Laubmoose, Musci; Familie der Sphagnaceen. — Ehrh. = Ehrhart, Apotheker in Stockholm, Schüler Linnés.

Pfefferpilz, *Bolétus piperátus* Bull.

Dieser nach seinem scharfen, pfefferartigen Geschmack benannte, nicht unverdächtige Pilz wächst auf moosigen Heiden oder in dichten Nadelwäldungen. Der bräunlichgelbe Hut ist bei feuchter Witterung flebrig, bei trockenem Wetter glänzend. Das ziemlich dünne, sehr weiche Fleisch ist gelblich, die Röhren sind rostbraun und haben ziemlich große eckige Mündungen. Pilzliebhaber sollen es trotz seiner Verdächtigkeit auch mit dem Pfeffer-Röhrling versuchen. Man findet ihn wie die folgenden bis in den Herbst hinein.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Röhrenschwämme, Polyporaceae. — Bull. = Bulliard.

Schaf-Porling, *Polyporus ovínus* Schaeff.

Dieser nach der Form seines Hutes auch als Schafeuter bezeichnete Röhrenpilz wächst truppweise in Nadelwäldern und gehört wegen seines schönen, sehr schmackhaften Fleisches und seines häufigen Vorkommens zu den vorzüglichsten Speisepilzen. Der weiße oder graugelbliche Hut ist bald eben, bald gewölbt oder gewellt, im Alter auch oft durch Risse zerlegt; der Stiel, von der Dicke eines Daumens, ist ebenfalls weiß und voll. Der Hut erreicht oft 10 cm Durchmesser.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Röhrenschwämme, Polyporaceae. — Schaeff. = Schaeffer

Pfifferling, *Cantharéllus cibárius* Fr.

Der wegen seines pfefferartigen Geschmacks als Pfifferling, wegen seiner dotter-

gelben Farbe auch als Eierschwamm bezeichnete Pilz ist wohl einer der gemeinsten und besten Speisepilze. Er findet sich besonders in Nadelwäldern, unter Gebüsch und am Rande der Waldwiesen. Von dem blasweißen oder gelblichen Fleische läuft das Sporenlager in dickfleischigen Falten zum Stiel hinab. Frisch und als Wintervorrat getrocknet, gedämpft, als Gemüse und in saurer Sauce schmeckt dieser Pilz vorzüglich.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Blätterpilze, Agaricaceae.

Echter Reizker, *Lactaria deliciosa* L.

Giftiger Reizker, *Lactaria*

torminosa Schaeff.

Oberflächlich betrachtet haben diese beiden Pilze große Ähnlichkeit miteinander, namentlich in jugendlichem Zustande. Das sicherste Kennzeichen für den echten Reizker oder Wachholder-Milchling ist die orangefarbene Milch, die aus dem rötlichgelben Fleisch des zerbrochenen Hutes quillt; der Gift-Reizker hat ein weißes Fleisch und weiße Milch. Sein Hutrand ist zottig behaart, der des echten Reizkers dagegen glatt. Letzterer besitzt einen sehr aromatischen, der Giftpilz aber keinen auffälligen Geruch. Der Geschmack des echten Reizkers ist mild und würzig, der des giftigen scharf, beißend und bitter. Diese Kennzeichen genügen, um die nicht selten gemischt stehenden Pilze zu unterscheiden. Sie stehen sowohl unter Nadelgebüsch und Birken wie auf offenen, moosigen, feuchten Wiesen, der echte Reizker auch auf freien, mit Heidekraut und Wachholder bestandenen Waldhügeln. Er gehört zu unsern besten Speisepilzen.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Blätterpilze, Agaricaceae.

Fliegenpilz, *Amanita muscaria* L.

Eine Zierde unserer Wälder ist der von Anfang des Sommers bis zum eintretenden Frost gedeihende Fliegenpilz, so genannt, weil er früher als Fliegengift gebraucht wurde. Der lebhaft scharlach-

rote, seltener gelblichrote Hut mit den weißen Tupfen, den Resten der Hülle, die den ganzen Pilz im Jugendzustande umgab, und der Ring am Stiel, ein Rest des das Sporenlager verhüllenden Schleiers, lassen ihn leicht erkennen und von seinen nächsten Verwandten unterscheiden. Auch an dem knollig verdickten Stielgrunde sitzen noch Reste der Jugendhülle. Der Geruch des Fliegenpilzes ist nicht unangenehm, sein Geschmack sogar recht gut. Sein Genuß wirkt nicht tödlich, wohl aber berauschend, und aus diesem Grunde hat der schöne Pilz an den Völkerstämmen Nordostsibiriens große Verehrer gefunden. Die Korjaken und Kamtschadalen sammeln ihn aufs eifrigste und trocknen ihn. Wenn sie sich den Genuß eines Rausches verschaffen wollen, so essen sie einige Stücke und spülen sie mit Wasser hinunter. Die Wirkung stellt sich erst nach einigen Stunden ein und besteht darin, daß der Esser im Traume und auch wach die angenehmsten Dinge sieht. Die wilden Rentiere, welche ebenfalls Fliegenpilze lieben, sollen nach Aussage der Eingeborenen davon so betäubt werden, daß man sie mit Stricken binden und dann lebend fortschaffen könne. Das Fleisch, bald nach dem Schlachten gegessen, berausche einen Jeden, der davon genieße. Der Pilzrausch unterscheidet sich von den Wirkungen unserer geistigen Getränke beträchtlich und scheint mehr dem Opium- und Haschisch- (Hanf-) Rausch zu gleichen. Die an sich freilich schon sehr gemüthlichen Kamtschadalen stimmt er durchaus friedlich und sanftmüthig. Wie der Genuß von Cocablättern beim südamerikanischen Indianer, so erhöht der Gebrauch des Fliegenpilzes die Körperkräfte. „Bei der Heuernte,“ erzählte ein Sibirier, „arbeite ich von morgens bis abends ohne Beschwerde und mit dreien um die Wette, wenn ich einen Pilz gegessen habe.“ In größerer Menge genossen bewirkt er freilich wie andere Gifte schwere Erkrankungen, auch Wutanfälle und Raserei.

Stamm der Hautpilze, Hymenomyces, fam. der Blätterpilze, Agaricaceae.

Perlen-Wulstling, *Amanita pustulata*
Schaeff.

Gift-Wulstling, *Amanita bulbosa* Bull.

Während die Gefährlichkeit des Fliegenpilzes oft übertrieben wird, würdigt man zwei seiner nächsten Verwandten nicht in gebührendem Maße. Der Gift-Wulstling oder Knollen-Blätterpilz übertrifft den Fliegenschwamm, ja vielleicht alle übrigen Pilze an Giftigkeit und ist um so gefährlicher, weil seine Wirkung erst nach 12 bis 16 Stunden eintritt. Da er in Wäldern und Gebüsch nicht selten vorkommt, ist es wichtig, ihn genau zu kennen. Er zeigt sich meist truppweise vom Sommer bis zum Herbst. Die von einer häutigen Scheide umgebene Knolle am Grunde des Stiels ist fast kugelförmig und für die Art besonders charakteristisch. Der schlaffe, anfangs volle, später hohle Stiel ist weiß und trägt am oberen Drittel eine gelblich-weiße Manschette. Der anfänglich gelblich-grüne Hut wird später weißlich oder weiß; bei einer Abart ist er gelb. Er ist meist mit den Fetzen der früheren Hülle bedeckt und erreicht bis zu 8 cm Durchmesser. Durch seinen ganz angenehmen Geruch und den milden Geschmack verlockt dieser Giftmischer leicht zum Genießen. — Der Perlen-Wulstling oder Perlpilz, im Volke als der hellrote Fliegenpilz bekannt, wächst mit Vorliebe im hohen Stangenwalde oder Gebüsch, hauptsächlich im Sommer. Aus der mit Schuppen und Warzen bedeckten Knolle erhebt sich ein rötlich angehauchter Stiel, der in der Jugend Kegelform zeigt, später aber ziemlich gleichmäßig schlank, in der Mitte etwas dicker, verläuft. Die Manschette läuft fein gestrichelt vom Hut um das obere Drittel des Stiels. Der Hut rechtfertigt die Benennung Perlpilz besonders in jugendlichem Zustande. Ausgewachsen ist er bräunlich, blaß-fleischrot oder schmutzigrötlich und mehr oder weniger mit Pusteln besetzt. Das Fleisch ist im Innern weiß und von Geschmack anfangs mild, später etwas fragend. Auch die Blätter sind an-

fangs weiß und röten sich erst im Alter etwas. Der Perlen-Wulstling bildet nach dem Abziehen der Oberhaut einen vorzüglichen Speisepilz, der sich besonders zu Gemüse und zum Einmachen eignet.

Stamm der Hauptpilze oder Schwämme, Hymenomycetes. Fam. der Blätter-schwämme, Agaricaceae. — Schaeff. = Schaeffer, Bull. = Bulliard.

Wohlriechende Reseda, *Reseda*
odorata L.

Als vor ungefähr 150 Jahren die Franzosen das Resedapflänzchen aus Nordafrika in unsern Erdteil einführten, ward ihm trotz der unscheinbaren Blüten und der kleinen, von den europäischen Resedaarten an Stattlichkeit weit übertroffenen Gestalt sofort allseitige Bewunderung zu teil. Der Dichtersfürst Mund pries seine Tugenden in folgenden Versen:

„Sagt, was füllet das Zimmer mit Wohl-
gerüchen? Reseda,
farblos, ohne Gestalt, stilles bescheidenes
Kraut.“

Diese Zuneigung ist ihm bis heute ungeschwächt erhalten geblieben und rechtfertigt ein näheres Eingehen auf das gewöhnlich nur oberhin betrachtete Pflänzchen.

Schon drei bis vier Wochen nach der Ausaat der leicht keimenden Samen entfalten die schlanken Sprosse mit den einfach lanzettlichen oder fiederspaltigen Blättern ihre zu langen, endständigen Trauben gehäuften Blüten. Diese zeichnen sich durch eine nur wenigen Pflanzengattungen eigene Längsstreckung der Blütenachse aus, durch welche die Staub- und Fruchtblätter von den Kronenblättern abgerückt werden. An dem Zwischenachsenteil bildet sich an der Rückseite der Blüte ein ansehnliches, gelbliches Drüsenblatt, welches Honig absondert. Oberhalb dieses Nektariums erheben sich zahlreiche (bis 24) Staubblätter und der von ihnen umgebene Fruchtknoten. Er besteht aus drei Fruchtblättern, deren Spitzen die Narben bilden. Ein wenig unterwärts der Honigdrüse stehen die Kronenblätter,

meist 6 an der Zahl; die hinteren sind groß und zerschlitzt, die seitlichen und vorderen kleiner. Das ganze zierliche Blütengebilde wird von dem in 6 spatelförmige Zipfel geteilten Kelch eingeschlossen. Es soll mit Vorliebe von Maskenbienen (*Prosopis*-Arten) besucht werden. Nach geschehener Befruchtung fallen die Blüten- teile bis auf die Frucht und den unter ihr stehenbleibenden Kelch ab. Die reife Frucht- kapsel öffnet sich an der Spitze, und der Wind schüttelt die leichten braunen Samen- körnchen aus der Öffnung, wenn der Gärtner sie nicht rechtzeitig einsammelt.

Die Reseda ist eine einjährige Pflanze; nach der Samenreife stirbt sie ab. Hindert man sie jedoch an der Samenbildung, so vegetiert sie über ihr gewöhnliches Lebens- alter hinaus und sucht im folgenden oder nächstfolgenden Jahre zur Blüte zu kommen. So kann man durch sorgfältiges Ab- schneiden sämtlicher an einem Stocke zum Vorschein kommender Blütenstände die ein- jährige Pflanze in eine mehrjährige ver- wandeln. Seht man dies mehrere Jahre hindurch fort, so verholzen Stamm und Zweige, und es entsteht ein kleiner Busch oder ein hochstämmiges Bäumchen, das sich, wenn man ihm einmal seine Freiheit läßt, mit Tausenden duftender Blüten be- deckt.

Wangewächse, Resedaceen. Kl. XI.
○. Juni—August. H. 0,10—0,30 m.

Echtes Seifenkraut, *Saponaria officinalis* L.

Das Seifenkraut, besonders die zer- schnittene Wurzel, schäumt im Wasser beim Waschen und kann deshalb zum Reinigen für solche Kleidstoffe verwendet werden, die von wirklicher Seife zu stark angegriffen werden. Durch seinen Reichtum an giftigem Saponin ist der kriechende Wurzelstock nebst den Wurzeln vor dem Zahn der Feldmäuse geschützt, die an den Standorten der Pflanze, Hügeln, Hecken und Wegrändern, Fluß- ufern und sandigen Plätzen, besonders rege sind. Jeder Wurzelstock entsendet nach oben einige steife, beblätterte Stengel, an

deren Gipfel die zu dichten Sträußen ver- einigten blaßroten oder weißlichen ansehu- lichen Blüten stehen. Der ziemlich lange röhrenförmige Kelch umschließt 5 Blumen- blätter, deren Nagel in der Kelchröhre sitzt, während die Platte sich wagerecht ausbreitet, 10 Staubblätter und einen mit zwei Griffeln gekrönten Fruchtknoten. Der Schlund der Blüte ist durch spitze Zähnen der Blumenkrone stark verengert, und der Honig liegt so tief, daß er nur von Schmetterlingen erreicht werden kann. Diese bilden daher vorwiegend die Be- stäuber der Blüte. Bisweilen wird der Fruchtknoten auch von Nachtschmetterlingen aus der Gattung *Mamestra* zur Herberge ihrer Eier und Räupchen ausersehen, die sich in den heranreifenden Kapseln von den Samen nähren, ohne sie bei ihrer großen Anzahl alle zu vernichten; der Schmetterling bewirkt als Gegendienst die Kreuzung verschiedener Stöcke. Hin und wieder findet man gefüllte Blüten des Seifenkrauts; in diesem Falle sind die Staubblätter und auch die Fruchtblatt- anlagen durch die Stiche kleiner Gall- insekten in blumenblattähnliche Gebilde ver- wandelt.

Taubenkropfgewächse, Silenaceen,
Kl. X. 4. Juli—Sept. H. 0,30—0,50 m.

Wilde Käsepappel, *Málva silvéstris* L.

An denselben Orten wie die über- sehene Käsepappel (s. Teil I S. 99) wächst die wilde oder Rospappel. Mit ihren hellpurpurroten, dunkler geadernten, großen Blüten und den langgestielten, 5- bis 7 lappigen Blättern übertrifft sie ihre un- scheinbaren Verwandten nicht nur in unsern, sondern auch in den Augen der kleinen geflügelten Honigfreunde, die ihr vor allen andern große Zuneigung beweisen. Beim Aufblühen sind die 10 oder mehr Narben- äste der Blume von der pyramidenförmig aufgetürmten Gruppe der Antheren völlig eingehüllt; die Narbenflächen liegen jedoch so, daß sie nicht bestäubt werden können. Die Hummeln und Bienen lassen sich beim Honigsaugen auf dem Antherenfelge nieder

und werden, während sie sich im Kreise drehend den Rüssel zwischen je zwei Blumenblättern ins Nektarium senken, an der Bauchseite völlig bepudert. Wenn die Antheren entleert sind, senken sie sich abwärts, und nun wird die Narbe sichtbar, entfaltet ihre Äste und empfängt, wenn sich saugende Insekten auf ihr niederlassen, den von ihnen mitgebrachten Pollen. Selbstbefruchtung ist auf diese Weise bei der Rossappel zur Unmöglichkeit geworden. — Die schleimhaltigen Blüten und Blätter der Malve waren früher in arzneilichem Gebrauch, die aus etwa 10 neßig-runzeligen, scharffantigen Teilfrüchtchen bestehenden „Käschen“ werden der Jugend immer ein nie veraltendes Spielzeug sein.

Malvengewächse, Malvaceen. Kl. XVI. ☉ und ♀. Juli bis September. H. 0,25—1,00 m.

Gebräuchlicher Eibisch, *Althaea officinalis* L.

Stockrose, *Althaea rosea* Cav.

Im Blütenbau unterscheidet die Gattung *Althaea* sich wenig von den eigentlichen Malven. Der Hüllkelch, welcher unterhalb des Blütenfelles steht, ist bei letzteren aus drei getrennten Deckblättern gebildet, bei den Eibischen 6 bis 9 spaltig. Der an feuchten Orten bei uns wildwachsende und als Zierpflanze hier und da in Gärten geheckte gebräuchliche Eibisch unterscheidet sich von der Rossappel durch den ausdauernden Wurzelstock, den filzig-zottig behaarten aufrechten und verzweigten Blütenstengel, die etwas einfacheren Blätter und die kleineren blaßroten Blüten, aus denen sich die aus 15—20 Teilfrüchtchen bestehenden Gesamtfrüchte entwickeln. Die starke Behaarung der Pflanze hat die Aufgabe, die Benetzung der Spaltöffnungen zu verhindern, die bei dem feuchten, nebelreichen Standorte leicht eintreten und den Gasaustausch unterbinden würde. — Wie die schleimhaltige Wurzel des Eibisch, so dienen die Blüten der Stockrose oder

Stangenrose, besonders die schwarzroten einer besonderen Spielart, als Heilmittel zur Hebung von Beschwerden und Verschleimungen in Hals und Brust. Die Stockrose ist eine Zierpflanze aus dem Orient mit großen Blüten von gelber, roter, weißer oder purpurschwarzer Farbe. Diese sind vor Benetzung mit Regen durch die über ihnen stehenden Blätter geschützt.

Malvengewächse, Malvaceen. Kl. XVI. ♀. Juli, August bezw. Juli bis Herbst. H. 1,00—1,25 m. — Cav. = Cavanilles.

Durchlöcherter Johanniskraut, *Hypericum perforatum* L.

Vom St. Johanniskraut sagt Leonhart Fuchs in seinem Kräuterbuch: „Von den gemeinen Kreutlern würdt diß gewechß zu Latein Perforata vnd Fuga daemonum geheysen, darumb das seine blettlin, so sie gegen der sonnen werden gehalten, sehen, als werens mit nadeln vilfeltig durchstochen, vnnnd das es alle gespenst vertreiben soll.“ — Die Hartheu- oder Johanniskraut-Arten, von denen das durchlöcherter, an Wegen, Rainen, Gebüschen wachsend, das gemeinste ist, sind gegen die Zähne der Raupen, Schnecken, Heuschrecken und anderer gefährlicher Kostgänger anscheinend völlig wehrlos. Eine genauere Betrachtung der sitzenden Laubblätter und der Kelchblätter zeigt uns die von Fuchs erwähnten durchscheinenden Punkte in großer Anzahl. Diese Drüsen enthalten ein den Tieren widerliches ätherisches Öl, das den Blättern einen bitteren Geschmack giebt, und verdanken ihre Entstehung der Auflösung mehrerer Zellgruppen zu einem rundlichen Hohlraum, der teilweise mit wässrigem Saft, teilweise mit Tröpfchen Öls oder Balsams erfüllt sind. Außer ihnen zeigen sich bei manchen Arten am Rande und an der Unterseite sämtlicher Blätter, auch der Kronenblätter, und sogar an den Antherenspitzen schwarze Drüsen; sie sind mit rotem Farbstoff gefüllt, der beim Zerreiben der Blüten oder beim Kochen der Pflanze in

Öl hervortritt und früher zur Bereitung des Wunden heilenden Johannisöls diente. Aus dem Blute des Täufers sollte das Kraut ja erwachsen sein und als Jage- oder fluchteufel (*fuga daemonum*) wunderbare Macht über den Bösen haben. Es gehörte zu den heilsamen, Hegen- und Teufelspuf austreibenden „neun Kräutern“, die um Johanni gesammelt werden mußten. Weil es der leidenden Menschheit so großen Segen brachte, suchte der Teufel die Lebenskraft der Pflanze zu vernichten, indem er in seinem Grimm alle ihre Blätter mit Nadeln durchbohrte. Büschel des Johanniskrauts wirft man hier und da nebst anderen Neunkräutern wohl jetzt noch in die Flammen des Johannisfeuers.

Im Bau der Blüte fallen die zahlreichen, zu drei Bündeln verwachsenen Staubblätter auf, die von den Insekten gern als Sitzplatz benutzt werden. Obwohl honiglos, werden die Blüten doch so häufig besucht, daß ein Lockmittel vorhanden sein muß. Es besteht wahrscheinlich in kleinen, begrenzten Parteen der goldgelben Blumenblätter, die sehr saftreich sind und von den Besuchern angestochen und ausgefogen werden. Der Fruchtknoten breitet seine Narben weit aus, so daß sie anfänglich mit den kürzeren, innen stehenden und zuerst stäubenden Staubblättern nicht in Berührung kommen. Erst wenn die längsten, am Rande stehenden Antheren sich aufrichten und einwärts beugen, kann Selbstbestäubung stattfinden, die aber dann durch vorhergehende Kreuzung meist schon unnötig geworden sein wird.

Hartheugewächse, Hypericaceen.
Kl. XVIII. 4. Juli, August. H. 0,30 bis 0,60 m.

Wilder Wein, Ampelopsis quinquefolia Mehx.

Die als Mauer- und Zaunbefleidung vielfach benutzte fünfblättrige Zaunrebe

stammt aus Nordamerika. Die angenehm duftenden Blüten werden von Honigbienen fleißig besucht, obwohl sie an Farbe höchst unscheinbar sind und sich mit ihren grünen Kronblättern unter dem Laube verstecken. Die Tierchen wittern den feinen Duft bis auf 100 m Entfernung, holen den Honig, der in kleinen Tröpfchen an der Basis des Fruchtknotens abgesondert wird, und erhalten zugleich eine Portion Pollen aus den Antheren, die vor der Narbe gereift sind. Erst wenn Kelch- und Staubblätter abfallen, ist die Narbe zur Befruchtung bereit. Die blau oder blauschwarz gefärbten Früchte werden von den Vögeln gern gefressen; selbst die Späzen verschmähen sie in harten Wintern nicht.

Zum Aufwärtsklettern bedarf der wilde Wein keiner Stützen. Seine Ranken, blattlos gewordene, nur der Befestigung der Pflanze dienende Zweige, heften sich den Wänden mittels eigentümlicher kleiner Haftscheiben an. Sie sind lichtscheu und wachsen daher der dunklen Wand zu. Sobald sie diese mit ihren hakenförmig gekrümmten Enden berühren, spreizen sie diese möglichst auseinander und drücken sie seitlich an die Steine oder den Mörtel. Innerhalb zweier Tage verdicken sich die gekrümmten Spitzen und färben sich hellrot, und wieder nach zwei Tagen sind die Scheiben fertig, die mit den Haftzehen des Laubfrosches große Ähnlichkeit haben. Nach Ablauf der Vegetationsperiode verholzen die Ranken nebst den Haftscheiben, und nun ist es in der That nicht leicht, sie von ihrer Unterlage loszureißen. Gewöhnlich bleiben Körnchen des Mörtels an ihnen hängen. — Prädigtig ist die herbstliche Verfärbung der aus 3 bis 5 fingerblättchen bestehenden Blätter, die in ihrer Heimat mit ihrem glänzenden Scharlach eine Hauptzierde der Herbstlandschaften bilden.

Rebengewächse, Ampelidaceen.
Kl. V. 5. Juli, August. Klettert bis 12 m hoch. Mehx. = Michaux.

Gemeines Springkraut, *Impatiens* *Noli tângere* L.

Impatiens noli tângere! Rühre die Empfindliche nicht an! So heißt die Pflanze nach den Schoten, die im Reifezustande bei leisester Berührung aufspringen und die Samen davonschleudern. Die Wände der fünfblättrigen Fruchtkapsel bestehen aus stark gequollenen und straff gespannten Zellschichten, bei denen die leiseste Berührung, das Kitzeln mit einem Grashalm, hinreicht, um sie von einander zu trennen. Sie rollen sich dann vom Grunde nach der Spitze hin schraubenförmig auf und schleudern dem Berührenden die Samen entgegen. Ein Teil derselben mag im Pelz oder Federkleid der Tiere hängen bleiben und nach andern Orten hin verschleppt werden, ein anderer entfernt sich immerhin etwas von der Mutterpflanze und findet vielleicht ein noch unbefestigtes Stück Waldboden zur Ansiedelung. Im Vergleiche zur Ausbreitung durch den Wind ist die Schleudervorrichtung freilich nicht als vorzüglich zu bezeichnen. Sie findet sich daher auch nur bei wenigen Pflanzen und zwar meistens bei solchen, die wie das Springkraut an windgeschützten Waldstellen oder flatternd am Waldrande gedeihen, wie die Wald-Platterbse und der Sumpf-Storchschnabel.

Aber auch in anderer Hinsicht ist das Kräutlein Rührmichnichtan interessant. Das ganze Pflänzchen mit dem hellgrünen, an den Gelenken geschwollenen Stengel und den grobgezähnten, eiförmigen Blättern ströht fast immer von Saft, fängt aber bei etwas anhaltender Dürre leicht an zu welken, da die dünnen, zarten, ausgebreiteten Laubflächen viel Wasser verdunsten. Es besitzt zur Herbeischaffung der nötigen Flüssigkeit auffallend viele und lange schlauchförmige Saugzellen an den Wurzeln und hält sich fast nur an feuchten Waldstellen, schattigen Quellen, Gräben und Flußufern auf. Die citronengelbe, mit rot punktiertem Saftmal versehene Blüte steht im Knospenzustande über der Fläche des rinnigen Laubblattes, aus dessen Achsel sie

entsprossen ist. Wenn sie größer wird und ihr Stiel sich verlängert, gleitet dieser neben dem Stiel des Laubblatts abwärts, so daß die Knospe unter das Blatt gelangt. Hier entfaltet die Blüte sich und ist durch die glatte Laubblattfläche, von der die Regentropfen abrollen, gegen Benetzung der Antheren geschützt. Diese springen sofort nach dem Aufblühen der gespornten Blume auf und bilden über der noch unreifen Narbe eine Kappe. Später, wenn der Pollen von Insekten abgeholt ist, lösen sich die Antherenträger ab und die Staubblätter fallen aus der Blüte zu Boden. Nun steht die inzwischen bestäubungsfähig gewordene Narbe frei in der Mitte der Blüte. Als Lockmittel dient der honigführende Sporn.

Neben den großblütigen Stöcken des Springkrauts kommen auch Pflanzen mit kleinen, geschlossen bleibenden und sich selbst bestäubenden (kleistogamen) Blüten vor. Man findet sogar Stöcke, an denen die beiden Blütenarten und als Zwischenform halb-offene Blüten mit verkümmerten Blumenkronen vertreten sind. Kleistogam blühende Pflanzen finden sich besonders an offenen, sandigen Stellen. Sät man aber die Samen dieser Pflanzen an schattigen Orten in gute Erde, so zeigen sich schon nach der ersten Ausfaat unter den aufgehenden Stöcken auch solche mit großen, geöffneten, gelben Blüten. Die Kleistogamie scheint also eine Anpassung an abweichende Lebensbedingungen zu sein.

Balsaminengewächse, *Balsaminaceae*. Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,30—0,60 m.

Gebräuchlicher Steinklee, *Melilotus* *officinális* Desr.

Ein ausdrucksvoller Repräsentant der Gattung *Melilotus* ist der gebräuchliche Steinklee mit seinem hochragenden verzweigten Stengel, dem dreiteiligen Kleeblatt, dessen Blättchen gezähnt sind, und den langen, lockeren, in den Blattachseln stehenden Blütentrauben, deren Blüten bei ihm leuchtend gelb, bei anderen Arten auch weiß oder blau sind. An Wegrändern,

in Buschwaldungen, auch unter dem Getreide wachsend, lockt er der Bienen zahlloses Heer durch seine prangenden Blütenfahnen und den aus Honig- und Waldmeisterduft gemischten Geruch der Blumen, der übrigens auch dem jungen Kraut der Pflanze eigen ist. Wenn ein Insekt sich auf einer Steinkleeblüte niederläßt, treten aus dem schmalen Spalt des nischenförmig gestalteten Schiffchens einige Staubgefäße und belegen die Unterseite des Tierchens mit Pollen. Verläßt es die Blüte, so treten sie in ihr Versteck zurück und harren, da sie ihren Pollen gewöhnlich nicht mit einemmale weggeben, erneuten Besuchs. Die winzigen Hülfsen bergen nur einen oder wenige Samen.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juli—Sept. h. 0,30—1,00 m. Desr. = Desrousseaux.

Ackerklee, *Trifolium arvense* L.

Der Acker-, Hasen-, Hasen- oder Mäuseklee ist eine der gemeinsten, wegen seiner Unscheinbarkeit aber häufig übersehenen Kleearten unserer Äcker und Sandfelder. Seine walzigen Blütenköpfchen zeigen nicht das prangende Rot oder das weithin scheinende Weiß der Schwestern in Feld und Wald. Die fleischrote oder weißliche Blumenkrone der Einzelblüten ist sehr klein und wird von den fünf Zähnen des Kelches weit überragt. Die Kelchzähnen sind weich behaart, wie das ganze Pflänzchen, und geben dem Blütenköpfchen das eigentümliche, zottige Aussehen. Diese Behaarung scheint ein Schutzmittel des Ackerklee gegen Austrocknung zu sein, welcher er bei seiner Vorliebe für kieseligen, sandigen Untergrund besonders ausgesetzt ist.

Schmetterlingsblütler, Papilionaceen. Kl. XVII. ☉. Juli—Sept. h. 0,08—0,30 m.

Schmalblättriges Weidenröschen, *Epilobium angustifolium* L.

Unter den Weidenröschen, wie die Gattung nach der rosenähnlichen Blüte und

der Blattform genannt ist, zeichnet sich das schmalblättrige durch seine stattlichen Stauden und die großen purpurnen, selten weißen Blüten aus. Es gedeiht am schönsten an trockenen, sogar sandigen, sonnigen Waldstellen und Waldrändern, wo Biennen und Hummel fleißig umherschwärmen. Gerät es infolge üppiger Entfaltung des Baumlaubes in Schatten, so verkümmern die Blütenknospen noch vor dem Ausblühen und fallen als weißliche vertrocknete Gebilde von der Spindel der Blütentraube ab. Die Pflanze streckt alsdann ihre Ausläufer, die bei reichlicher Entfaltung von Blüten kurz und wenig zahlreich sind, bedeutend, bis zu 1 m, in die Länge und sucht wenigstens in ihren Gliedern dem Bereiche des Schattens zu entkommen.

Die übergeneigten Knospen des Weidenröschen krönen den langen, dünnen, unterständigen Fruchtknoten. Sie öffnen sich zwischen 6 und 7 Uhr morgens und bergen ihr Hauptlockmittel, den Honig, an der Basis der Staubblätter, die sich auseinander spreizen und ihre Antheren öffnen, während der Griffel sich seitwärts aus der Blüte herausneigt und seine vier Narbenäste noch geschlossen hält. Die aus den Antheren hervorquellenden Pollenkörnchen sind wie bei der Nachtkerze durch ein verwirrtes Netz feiner klebriger Fäden von großer Zähigkeit untereinander verstrickt und durch dieses Klebenetz nur um so geeigneter, am Pelz der zahlreichen Besucher zu haften. 24 Stunden später, wenn aller Pollen fortgetragen ist, streckt sich der Griffel gerade und stellt sich mit ausgebreiteter Narbe vor den Zugang zum Honig. Nun vermitteln die mit dem Staube jüngerer Blüten kommenden Hummeln die Kreuzung oder Fremdbestäubung. Nach derselben fällt die Blüte ab, und der Fruchtknoten wächst bedeutend in die Länge. Er birgt zahlreiche, an einer dünnen Mittelsäule befestigte Samenanlagen, die nun zu kleinen haargekrönten Samen auswachsen. Wenn sie reif sind, springt die Fruchtkapsel auf, ihre vier Klappen biegen sich allmählich nach auswärts und entlassen die seidenhaarigen Samen nacheinander. Die meisten befördert

der Wind, andere werden kostenfrei im Pelz der Tiere verschleppt. Unsere Tafel zeigt das Aufspringen der Frucht, das durch den Druck der Haarkronen befördert wird, und das Davonschweben der Samen sehr schön.

Nachtferzengewächse, Onagraceen.
Kl. VIII. 4. Juli, August. H. 0,60 bis 1,25 m.

Gemeines Herenkrant, *Circāea lutetiāna* L.

Als echte Waldschattenpflanze bewährt sich das gemeine Herenkrant durch seinen saftigen Krautstengel und seine großen dünnen Blätter. Sehr kurze, weißliche Haare bekleiden und schützen das ganze Pflänzchen. Seinen Namen erklärt man folgendermaßen: Wenn sich jemand im Walde verirrt hatte und auf dieses Kraut stieß, nahm er das als Zeichen, daß Heren an seinem Unglück schuld seien. Den Gattungsnamen *Circaea* erhielt es nach der berühmten Zauberin der Odyssee, der Kirke, welche die Genossen des Odysseus mit ihrem Zauberstabe in borstige Eber verwandelte. • Einen eigentümlichen Eindruck machen die in Trauben zusammenstehenden Blüten der Pflanze. Über den kleinen birnförmigen Fruchtkapseln, die zum Schutz der Blume gegen aufkriechendes Raubgesindel mit flebrigen Drüsenhaaren besetzt ist, steht die aus einem zweizipfeligen, zurückgeschlagenen Kelche, zwei rötlichen oder weißen Kronblättchen, zwei Staubblättern und einem Griffel zusammengesetzte Blüte. Wenn infolge ungünstigen Wetters Kreuzungsvermittler ausbleiben, neigen sich die Antheren über die Narben und lagern den Pollen auf ihnen ab. Die reife Frucht hängt an herabgeschlagenem Stiele abwärts, die Drüsenhaare bilden sich zu steifen Häkchen aus, welche sich am Körper vorbeistreifender Waldbewohner anheften. Jede Frucht enthält zwei Samen.

Nachtferzengewächse, Onagraceen.
Kl. II. 4. Juli, August. H. 0,25 bis 0,50 m.

Gemeiner Weiderich, *Lythrum Salicaria* L.

Mit der Weide, nach deren Blättern er seinen Namen empfangen hat, teilt der Weiderich die Vorliebe für feuchte Standorte, Gräben und nasse Gebüsche. Fast einzig dastehend ist seine Blütenform. Während wir beim Lungenkraut und der Primel zwei Arten von Blüten, solche mit langen und solche mit kurzen Griffeln, kennen lernten (s. Teil I, S. 9 und 26), finden wir beim Weiderich dreigestaltige Blumen. Die Blüte besitzt 8—12 Staubblätter, die sich in zwei Gruppen von verschiedener Länge trennen, und einen Griffel. Die erste Blütenform enthält um einen langen Griffel, der alle Staubblätter überragt, eine Gruppe mittellanger und eine Gruppe ganz kurzer Staubblätter; die zweite Form besitzt einen mittellangen Griffel, über ihm 6 lange und unterhalb seiner Narbe 6 kurze Staubblätter; in der dritten Blütenform ist der Griffel ganz kurz und wird von 6 mittellangen und 6 ganz langen Staubblättern überragt. Die Bestäubung der Narben ist zwar bei jeder Kreuzung von Erfolg, ergibt aber die größten und vollkommensten Samen, wenn sie von den Antheren ausgeht, die mit der betreffenden Narbe in gleicher Höhe stehen, wenn also z. B. die kurzgriffeligen Narben der dritten Form mit Pollen von den kurzen Staubblättern der ersten und zweiten belegt werden. Daß die Natur bei der Ausbildung dieser dreigestaltigen Blüten den besonderen Zweck, schöne und kräftige Nachkommen zu erzielen, im Auge gehabt hat, ergibt sich auch aus der Verschiedenheit der Pollenkörnchen, die je nach der Länge des sie hervorbringenden Staubblattes von verschiedener Größe und Farbe sind. Eine genauere Betrachtung der Blüte, die hier leider nicht ausgeführt werden kann, fördert noch mehr interessante Einzelheiten zutage. — Die Frucht des Weiderichs oder Blutkrauts, wie er nach der Blütenfarbe heißt, ist eine vieljamige Kapsel.

Weiderichgewächse, Lythraceen.
Kl. XI. 4. Juli—September. H. 0,50 bis 1,25 m.

**Dach-Hauslauch, Sempervivum
tectórum L.**

Hauslauch, Hauswurz oder auch Donnerbar heißt die Pflanze „darumb, das man vermeynet, wo das kraut auff einem hauß wachse, da möge das wetter keinen schaden thun, noch der blitz vnnnd donder darin schlagen,“ und wenn wir das fleischige, dickblättrige Kraut noch jetzt so häufig auf Lehmmauern, Strohdächern und in Dachrinnen angesiedelt finden, wohl meistens durch Menschenhand, so beweist dies, daß jener Aberglaube noch nicht erloschen ist. Die Sprosse der Pflanze sind, wie der auf unserer Tafel abgebildete, oft unfruchtbar. Die an der Spitze des saftreichen Blütenstengels sitzenden, duftenden und honigreichen rosenfarbigen Blüten sind sternförmig gebaut und in der Zahl der Blüten-
teile sehr unbeständig. Kelchblätter, Blumenblätter und Griffel wechseln von 12 bis 20, auch die Zahl der Staubgefäße schwankt, da mitunter die Hälfte verkümmert und unfruchtbar bleibt. Gegen die Trockenheit ihres Standorts ist die Pflanze auf dieselbe Weise wie der Mauerpfeffer geschützt.

Dickblattgewächse, Crassulaceen.
Kl. XI. 4. Juli, August. H. 0,25 bis 0,50 m.

Sumpf-Herzblatt, Parnássia palústris L.

Das Sumpf-Herzblatt gedeiht, wie sein Name sagt, an feuchten, moorigen Orten. Aus den langgestielten grundständigen Blättern erheben sich die Blütenstengel mit den schönen, schneeweißen Blüten, die im warmen Sonnenschein nach Honig duften, abends aber geruchlos werden. Jede von ihnen kann bis zu 8 Tagen ausdauern.

Die kugelige Fruchtkapsel ist von 10 Staubblättern umringt, von denen jedoch nur 5 Antheren tragen, während die übrigen am Grunde Honig ausscheiden und statt der Antheren 9—12 weiße Drüsen tragen. Die mittlere dieser Drüsen entspricht dem Verbindungsstück (Connectiv) der beiden Antherenhälften, die Summen der seitlichen je einem Pollensack. Die fünf wirklichen Staubblätter entwickeln sich nacheinander; jede Anthere legt sich, sowie sie reif geworden, durch eine Biegung ihres Trägers auf die Narbe, wendet ihr aber die Rückseite zu, so daß die pollenbedeckte Seite oben liegt. Diese wird von dem honigsuchenden Insekt, meistens Fliegen, mag es nun von oben oder, das Drüsengitter überkletternd, von der Seite kommen, in jedem Falle gestreift. In gleicher Weise entwickeln und entleeren sich die übrigen Staubblätter. Dann erst kommt die Narbe an die Reihe, so daß die Blüte mindestens 5 Tage geöffnet sein muß.

Steinbrechgewächse, Saxifragaceen. Kl. V. 4. Juli—September. H. 0,15—0,25 m.

Wasserschierling, Cicúta virósa L.

Das Hauptmerkmal des überaus giftigen, an Graben-, Teich- und Seerändern üppig wuchernden „Wüterichs“ ist der auf unserer Tafel dargestellte dicke, fleischige Wurzelstock. Er ist hohl und durch Querwände in mehrere kleine Kammern geteilt, duftet sellerieähnlich und enthält in seinem gelblichen Saft das als Coniin bezeichnete Gift. Auch der hohe, glatte Stengel ist hohl.

Doldengewächse, Umbelliferen. Kl. V. 4. Juli, August. H. 1,00 bis 1,25 m.

Gemeiner Sellerie, *Apium gravéolens* L.

Der Sellerie wächst zerstreut am Strande der Nord- und Ostsee und auf salzhaltigem Boden im Binnenlande. Die wildwachsende Pflanze ist völlig unbehaart, nicht so kräftig wie die angebaute, aber an Kraut und Stengeln ebenso stark gewürzhaltig. Der spindelförmige Wurzelstock ist dick und fleischig, die gefiederten Blätter glänzen dunkelgrün, den zusammengesetzten Dolden fehlen die bei den Doldenblütlern so häufig vorkommenden Hüllblättchen. Die Blüten der vielstrahligen Döldchen sind klein und weiß. — Aus diesem Wildling hat die Kultur durch sorgfältige Pflege und Darrung fruchtbaren Nährbodens eins unserer schmackhaftesten Küchenkräuter gemacht. Der schwer keimende Same wird Ende Februar oder im März in ein Mistbeet gesät und stets feucht gehalten. Im Mai bringt man die stärksten Pflänzchen gehörig von einander entfernt in nährhaften Boden, der häufig gelockert, gut begossen und gedüngt werden muß. Nach gut zwei Monaten entfernt man die Erde von den Knollen und schneidet die Seitenwurzeln ab, wodurch die Knollen an Größe und Schönheit gewinnen. Sie können nun bis zum Beginn stärkeren Frostes im Boden bleiben, müssen dann aber, da sie dem Erfrieren wenig Widerstand leisten, frostfrei untergebracht werden. Die Knollen werden in der Suppe sowie zu Salat und Gemüse verwendet und bilden gleich den Herzblättern der Pflanze eine vorzügliche Würze. — Sehr geschätzt ist der Bleichsellerie oder Blattsellerie, der auf folgende Weise gewonnen wird. Die genügend herangewachsenen Pflanzen werden der Einwirkung des Lichtes entzogen, indem man Stengel und Blätter zusammenbindet und die Pflanze nun entweder mit Stroh oder Bast umwickelt oder bis zu den Stengelspitzen mit Erde überhäuft. Dann verliert sie das Chlorophyll, und ihre Stengel können zerschnitten zum Fleisch gegeben oder als Salat zubereitet werden. Die Kultur des Sellerie scheint im Ver-

gleich zum Anbau anderer Gemüsearten ziemlich jung zu sein.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. Juli—September. H. 0,30 bis 1,00 m.

Gemeine Bibernelle, *Pimpinella Saxifraga* L.

Die Kultur der Bibernelle und ihrer aus dem Orient stammenden Verwandten, der Anispflanze (*P. Anisum* L.) ist ziemlich alt. In den Würzgärtlein der mittelalterlichen Ritterburg hegte man sie neben Kohl, Runkeln, Porree und Knoblauch, Senf, Zwiebeln und manchen andern Pflanzen, die jetzt längst aus der menschlichen Pflege entlassen sind, wie Sanikel, Habichtskraut, Ochsenzunge, Spitzwegerich, Schöllkraut. Die scharfe, aromatisch schmeckende Wurzel wird noch jetzt hin und wieder als Arznei verwendet, und die jungen Blätter werden zur Bereitung von Kräutereisig und als Salatwürze benutzt. Das grundständige Laub ist gewöhnlich gefiedert mit breit eirunden, gezähnten, sitzenden Fiederblättchen; je weiter nach oben, desto kleiner und einfacher werden die Blattspreiten. Dagegen vergrößern sich die Flügelränder der Blattstiele, die im Verein mit dem zart gerillten Stengel eine vorzügliche Zuleitung der Regentropfen zur Wurzel bilden. Die gipfelständigen, hülllosen Dolden schützen ihre kleinen weißen Blüten vor der nächtlichen Abkühlung dadurch, daß sie den Doldenstiel im Bogen überneigen und die tagsüber dem Himmel zugewandte Blütenfläche erdwärts niederhängen lassen. Wenn später die Befruchtung stattgefunden hat und die Erhaltung der zarteren Blütenteile unnötig geworden ist, findet dieses Überstürzen der Dolden nicht mehr statt. Der freie Standort der Bibernelle oder des Steinpeterleins, wie er auch genannt wird, offene Wiesen, Rasenplätze, Bergabhänge und Wegränder, macht einen derartigen Blütenschutz besonders notwendig.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ♀. Juni—Herbst. H. 0,15 bis 0,50 m.

Gemeiner Fenchel, *Foeniculum* vulgäre Mill.

Die Heimat des Fenchels ist Südeuropa. Doch muß er früh, wahrscheinlich schon bei den Eroberungszügen der Römer, nach Norden gelangt sein; denn ein angelsächsischer Neunkräutersegen, in dem Heiden- und Christenglaube, Wodan und Jesus, wunderbarlich durcheinander gemischt sind, führt ihn mit folgenden Worten an:

Kerbel und Fenchel, zwei gar mächtige,
Die Kräuter erschuf der weise Herr,
Der heilige im Himmel, als er (am Kreuze) hing.
Er setzte und sandte sie in die sieben Welten,
Den Armen und Reichen allen zur Hilfe.

Der natürliche Standort der Pflanze, trockene, steinige Abhänge und Halden, hat seinen Ausdruck in ihrer Gestalt gefunden. Die mehrfach gefiederten Blätter erinnern an das sogen. Spargellaub und sind auf dürrer Boden starrer und härter, auf feuchtem weicher und saftiger. Die geflügelten Stiele können Tau- und Regentropfen zur Wurzel leiten und auch selbst gewisse Mengen davon aufbewahren. Bei den obersten Blättern verschwindet die Spreite fast ganz. Die Dolde enthält zweierlei Blütenstände. Die zuerst aufblühenden Döldchen bestehen vorwiegend aus echten Zwitterblüten, deren unsere Tafel eine zeigt, und einigen Pollenblüten. In den Zwitterblüten reifen die Antheren zuerst, treten eine nach der andern in die Mitte der Blüte und fallen am folgenden Tage, nachdem ihr Pollen abgeholt ist, ab. Nachdem sie sämtlich entfernt sind, werden die Narben reif und harren der Fremdbestäubung, die wohl nicht immer eintritt. Da helfen nun die später aufblühenden, reine Pollenblüten enthaltenden Dolden. Ihre Stengel sind mittlerweile in die Höhe gewachsen und stehen nun über den ersten Blüten. Sie öffnen ihre Antheren und lassen den Pollen in kleinen Krümeln abwärts fallen. So kommen die Narben der tiefer stehenden älteren Blüten in eine Art Staubregen und werden der Mehrzahl nach auch wirklich bestäubt.

Vom angebauten Fenchel sind eigentlich

alle Teile nutzbar: Die Blütendolden werden zum Einmachen von Essiggurken, die jungen, blaubereiften Stengel gebleicht als Gemüse, die Wurzeln wie Salat oder Spargel verwendet. Am wichtigsten ist jedoch die angenehm anisartig riechende und schmeckende Frucht, ein Doppelsame, dessen Teilstücke (Achaenen) nach der Reife noch eine Zeitlang an den Enden ihres gegabelten Trägers aufgehängt bleiben. Sie wirken wie der Anis, jedoch etwas milder, und sind besonders bei Verdauungsbeschwerden heilsam. Der Fenchel sät sich oft selbst aus und wird daher vielfach verwildert angetroffen.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. und ♀. Juli, August. H.
1,00—2,00 m.

Gebräuchliche Engelwurz, *Archangélica* officinális Hoffm.

Die Heimat der Engelwurz sind die Schluchten und Bergwiesen der deutschen Mittelgebirge. Von hier ist sie, wahrscheinlich indem ihre Samen von den Bergwassern mitgeführt wurden, in die norddeutsche Ebene vorgedrungen, wo sie zerstreut bis an die Meeresküste vorkommt. Ihren Namen führt sie nach den Heilkräften, die man ihr früher zuschrieb. Merkwürdig ist die dicke, unten abgestumpfte braune Wurzel und der bis 2 m Höhe emporstrebende gestreifte Stengel, dessen doppelt gefiederte, wohlriechende Blätter an Größe bei keinem Doldengewächs übertroffen werden; die Blattscheiden sind sackförmig oder bauchig aufgeblasen. Die Dolden zeigen einen mehlig-weichhaarigen Überzug. Die Blumenblätter sind grünlich weiß.

Doldenblütler, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. Juli, August. H. 1,25—2,00 m.
Hoffm. = Hoffmann.

Gebräuchlicher Haarstrang, *Peucedanum officinale* L.

Auch der arzneiliche Haarstrang, so genannt wegen des schopfigen Wurzel-

stranges, findet sich in Deutschland nur sehr zerstreut auf Wiesen und Waldblößen. Er ist leicht kenntlich an seinen gelbstieligen, fünfmal dreiteilig zusammen-
gesetzten Blättern, die mit ihren schmal-
linealischen Fiederchen einem auseinander-
gezogenen Besen ähneln, und an den großen,
aus hellgelben Blüten zusammengesetzten
Dolden. An Höhe kommt die Pflanze der
Engelwurz gleich.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. 4. Juli, August. H. 1,25 bis
2,00 m.

Gefleckter Schierling, *Cónium maculátum* L.

Der betäubend giftige Schierling
drängt sich gerne in die Nähe menschlicher
Wohnungen und ist in Dörfern, an Zäunen,
in Gemüsegärten stellenweise nicht selten.
Zum Glück ist er leicht erkennbar. Der
zart gerillte Stengel ist gewöhnlich rot
gefleckt, besonders am Grunde; das Laub
besitzt einen widerlich-abstoßenden Mäuse-
geruch, der beim Reiben stark hervortritt
und es vor dem Zahn der Wiederkäuer
völlig schützt. Die großen, dreifach ge-
federten Blätter haben einen hohlen runden
Blattstiel. Die Hülle der gipfelfständigen,
10 bis 15 strahligen Dolden besteht aus
vielen zurückgeschlagenen Blättchen; auch
die Einzeldolden tragen drei bis vier außen-
stehende Hüllblättchen. Die kleinen weißen
Blüten sind honigduftend. Das Gift, dessen
man sich im Altertum zur Hinrichtung häufig
bedient zu haben scheint, bewirkt zunächst
Schwindel, dann Absterben der Gliedmaßen.
Seine traurige Berühmtheit verdankt der
Schierlingsbecher der Hinrichtung des
Sokrates.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. Juli, August. H. 1,00 bis
2,00 m.

Gemeiner Dill, *Anéthum gravéolens* L.

Von der vorzüglichen Wirkung des
„Dyllen“ weiß der wackere Fuchs ein langes

Kapitel zu erzählen, das sich ob seiner
dramatischen Darstellung der Wiedergabe hier
leider entzieht. Diesen guten Ruf hat die
aus Südeuropa stammende, bei uns hier
und da verwilderte, aber überall angebaute
Pflanze bis auf den heutigen Tag be-
halten. — Äußerlich hat der Dill große
Ähnlichkeit mit dem Fenchel. Die Wurzel
ist bei beiden möhrenförmig, die runden
Stengel sind gestreift und graugrün bereift,
die fiederteiligen Blätter haben häutige
Scheiden und linealische, fadenförmige
Zipfel, die Doldenblüten sind gelb und
Hülle nebst Hüllchen fehlen bei beiden
Pflanzen. Ein großer Unterschied besteht
im Bau der Spaltfrucht und der Teil-
früchtchen. Den Fenchel kann man mehr
als Theepflanze, den Dill als Küchen-
gewürz bezeichnen. Der Geschmack der
Dillsamen ist stark und würzig, dem Kümmel-
geschmack ähnlich, aber nicht so angenehm.
Man verwendet die Blätter, die Blüten
und die Samen des Dills. Erstere werden
in manchen Gegenden zerhackt im Sauerkraut
und als Salatwürze genossen. Die Blumen-
dolden benutzt man, sobald sie Samen
angefest haben, beim Einmachen der Gurken
als Gewürz, und den reifen Samen streut
man wie Kümmel aufs Brot. Man kann
ihn auch bei Unpäßlichkeiten der Schleim-
häute und Verdauungsorgane als erregendes
und blähendes Mittel verwenden, und zwar
gepulvert oder als Thee.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,60 bis
1,25 m.

Gemeiner Pastinak, *Pastinaca satíva* L.

Unter den 60 Umbelliferen-Gattungen
Deutschlands ist fast die Hälfte dem Menschen
dienstbar geworden, indem sie eine oder
mehrere Arten in seinen Küchen- und Ge-
würzgarten entsendet haben. Ihr reicher
Gehalt an ätherischen Ölen und Gummi-
harzen macht sie zu gesuchten Thee- und
Arzneipflanzen, und in dieser Hin-
sicht sind außer den schon genannten, dem
Kümmel, Anis, Fenchel, der Engelwurz

und dem Dill, noch folgende hervorzuheben: der gemeine Bibernel (Pimpinella Saxifraga), der Pferdekümmel oder Rosfenchel (Oenanthe Phellandrium), die gemeine Bärwurz (Meum athamanticum), das gebräuchliche Liebstöckel (Levisticum officinale), die Brustwurz (Angelica silvestris), das Grundheil (Peucedanum Oreoselinum), die Meisterwurz (Imperatoria Ostruthium) und die Süßdolde (Myrrhis odorata). Wichtiger für den Haushalt sind noch die Küchenkräuter und Gewürzpflanzen dieser Familie, außer dem Sellerie, der Petersilie, der Mohrrübe, dem Koriander, dem Garten-Kerbel noch der Pastinak, der Zucker-Merk (Sium Sissarum), dessen süß und schwach aromatisch schmeckende Wurzeln als Zusatz zum Zuckersaft und zum Brantwein dienen, der bibernelblättrige Sison (Sison Amomum), dessen Wurzeln wie Sellerie schmecken, und andere. Daneben finden wir unter den Doldengewächsen eine Reihe scharfer Gifte, wie den Wasserschierling, die Gleiße, den Kälberkropf, den gefleckten Schierling, den breitblättrigen Merk (Sium latifolium), den gemeinen Wassernabel (Hydrocotyle vulgaris).

Die Wurzel ist es, die dem gemeinen Pastinak Eingang in unsere Küchengärten verschafft hat, und namentlich die Fischliebhaber unserer Küsten möchten sie bei ihrem Lieblingsgericht ungern entbehren. Über der rüben- oder spindelförmigen, in der Kultur fleischigen Wurzel erhebt sich der kantig gefurchte Stengel mit den gewürzhaft riechenden Blättern, deren Unterseite mit weichen Härchen besetzt ist, während die Oberseite glänzend glatt aussieht. Die Blüten der nicht besonders großen Dolden sind gelbgrünlich und werden wie diejenigen vieler anderer Doldengewächse mit Vorliebe von Fliegen besucht, die ohne Mühe den freiliegenden Honig schlecken.

Doldengewächse, Umbelliferen.
Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,30 bis 1,00 m.

Schneebeere, Symphoricarpos racemosus Mchx.

Dieser aus Nordamerika stammende, bei uns häufig angepflanzte Zierstrauch ist gewiß jedem Leser durch seine schneeweißen Beeren, die sich von dem Untergrunde des abgefallenen Laubes glänzend abheben, wohlbekannt. Die kleinen, glockenförmigen Blüten sind mit der Öffnung nach unten gerichtet und werden trotz ihrer Unscheinbarkeit auch von unseren einheimischen Insekten, Hummeln, Honigbienen, Wespenbienen und echten Wespen, äußerst fleißig besucht. Die Öffnung der Blüte ist durch eine Haarbekleidung des Glöckchens unterhalb der Zipfel fast ganz geschlossen. Etwas tiefer als dieses Haargitter sitzt der Honig; er wird von einer Stelle der Blütenwand ausgeschieden, die schon äußerlich durch grünliche Färbung markiert ist. Es ist belustigend, die Ungeschicktheit der kurzrüsseligen Insekten beim Besuch dieser Pflanze zu beobachten. Während Honigbiene und Hummel sich wie beim Heidekraut von unten an das Blütenglöckchen hängen, mit dem Kopfe in die Öffnung dringen und den Rüssel durch das Haargitter schieben, setzen die ungeschickten Kurzrüssler sich oben auf die Krone und versuchen, den Kopf soweit überzubiegen, daß er vor die Öffnung kommt. Sie sind dabei in steter Gefahr hinüberzupurzeln, und nicht selten stürzt einer von ihnen ärgerlich summend herab, beginnt aber trotzdem unbelehrt dasselbe Manöver von neuem.

Geißblattgewächse, Caprifoliaceen.
Kl. V. ☿. Juli, August. H. 1,00 bis 2,00 m. — Mchx. = Michaux.

Wilde Karde, *Dipsacus silvéster* Huds.

Der Gattungsname der Karden- oder Wolfsdistel, *Dipsacus*, bedeutet „die Durstige“. Diesen Namen erhielt die an Weg- und Waldrändern wachsende Pflanze nach den kleinen, durch Verwachsung der gegenständigen Blätter entstandenen Becken, die meist mit Wasser gefüllt sind und auch als „Waschbecken der Venus“ bezeichnet werden. Sie dienen in Wirklichkeit jedoch einem sehr wenig friedlichen Zweck. Im ersten Jahre blüht die Pflanze noch nicht, und die mittleren Blätter, die in der Blüteperiode die Becken bilden, bleiben unverwachsen. Doch besitzt die Karde auch in dieser Vegetationsperiode an Stengel, Blättern und Blattstielen einen ausgiebigen Stachelschutz. Erst an dem blütentragenden Schoß des zweiten Jahres verwachsen die Ränder der mittleren Blätter um den Stengel und bilden zwei bis drei, manchmal noch mehr Etagen von Wasserbecken, die sich bei Regenwetter füllen und ihren Inhalt ziemlich lange aufbewahren. In der Flüssigkeit findet man nicht selten die Leichen kleiner flügelloser Insekten, besonders der Ameisen, die auf dem Wege zum honigreichen Blütenstand beim Überklettern des glatten Beckenrandes hier einen jähen Tod gefunden haben. Möglicherweise wird ein Teil des Wassers auch von der an trockenen Orten wachsenden Pflanze als Ersatz des verdunstenden Saftes absorbiert, sodaß die Becken einen doppelten Zweck erfüllen.

Der Blütenstand der Kardengewächse, von denen wir schon die Ackerknautie kennen lernten (s. Teil I S. 61), unterscheidet sich von dem der Vereinblütler oder Korbblütler besonders dadurch, daß die vier Staubblätter nicht zur Röhre verbunden sind und jede Blüte des Körbchens noch ein besonderes Hüllchen besitzt. Die Blütenköpfe der wilden Karde sind durch eine Anzahl steifer, stacheliger Hüllblätter von unten her geschützt. Anfangs rundlich, verlängern sie sich mit dem Aufbrechen der blaßlila gefärbten Blüten walzenförmig und erleichtern dadurch ihren Besuchern, unter denen sich die Hummeln durch be-

sonderen Eifer auszeichnen, das Erreichen der einzelnen Blumenröhren. Zwischen den Blütchen stehen lange, stachelige Deckblättchen. Diese sind bei der Weberkard (Dipsacus Fullonum) an der Spitze häufig zurückgekrümmt, und man hat deshalb die Fruchtstände dieser Pflanze seit alter Zeit zum Aufräumen wollener Zeuge benutzt. Diese Kardenart wird an vielen Orten für die Tuchfabriken angebaut.

Kardengewächse, Dipsacaceen.
Kl. IV. ☉. Juli, August. H. 1,00—2,00 m.
Huds. = Hudson, engl. Apotheker und Botaniker des 18. Jahrhunderts.

Teufels-Abbiß, *Succisa pratensis* Moench.

Der abgebissene Wurzelstock dieser Pflanze galt früher als radix morsus diaboli für heilkräftig. „Das abergläubisch gemein volck hält dafür, das der Teuffel solche wurzel abbeiß, darumb das er solche krefftige arhney den menschen nit gunnet.“ Die grundständigen Blätter sind ganzrandig und fast kahl, die wenigen Stengelblätter zum Teil gezähnt. Die blauen Blüten sind zu mehreren kugelförmigen Köpfchen vereint, die von einigen Reihen lanzettlicher Hüllblätter umgürtet sind. Zu Beginn des Aufblühens sieht man an diesen Köpfchen nur pollenbedeckte Antheren, später dagegen nur die Narben der Griffel. Die besuchenden Insekten beladen sich auf den ersteren mit Massen von Blütenstaub und setzen ihn auf den letzteren ebenso freigiebig ab, so daß eins der Tierchen Duzende der flebrigen Narben auf einmal bestäuben kann. Die Pflanze gedeiht am schönsten auf feuchten Wiesen und Weiden oder zwischen Gebüsch feuchter Niederungen.

Kardengewächse, Dipsacaceen.
Kl. IV. 4. Juli—September. H. 0,30 bis 1,00 m.

Hausartiges Runkunkraut, *Eupatorium cannabinum* L.

Das noch jetzt als Hausmittel zur Wundheilung gebrauchte Kraut war ehemals der

heiligen Kunigunde geweiht; nach seinem Standort heißt es auch Wasserdost oder Wasserhanf. Die Blätter ähneln denen des Hanfes. Die blaß purpurroten Blütenköpfchen sind zahlreich in gedrängten, gipfelständigen Schirmtrauben vereinigt. Sie entsenden einen fein gewürzigen, weinartigen Duft. Jedes Köpfchen enthält nur fünf Blüten, die sich nacheinander im Laufe von 5 bis 8 Tagen öffnen, so daß ältere und jüngere Blüten knapp neben einander stehen. Die Griffel sind, abweichend von denen anderer Korbblütler, bis zur Hälfte in zwei lange, fadenartige Äste gespalten. Nur an der Basis, nahe der Vereinigungsstelle, tragen sie bestäubungsfähige Narbenflächen; der ganze obere Teil ist dicht mit Segehaaren besetzt. Solange der Griffel in der Antherenröhre steckt, liegen die Äste aneinander. Sobald er sich aus dieser hervorgeschoben hat, trennen die Äste sich und berühren beim Auseinanderspreizen die Nachbargriffel. Dabei wird der an ihrer Außenseite auf den Segehaaren haftende, aus der Antherenröhre mitgenommene Pollen abgestreift und fällt auf das befruchtungsfähige Stück der Narbe. Die kleinen Früchtchen sind mit einer Krone einfacher Haare besetzt und werden durch den Wind verbreitet.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli—Herbst. H. 0,75—1,75 m.

Kanadische Dürrwurz, *Erigeron canadensis* L.

Diese bei uns auf unbebautem, trockenem Lande, auf Sand- und Kiesboden wachsende sehr gemeine Pflanze stammt aus Kanada. Man kann sich kaum ein traurigeres, ausgehungertes Gewächs denken als diesen Amerikaner, dessen ganzes Sinnen und Trachten dahin geht, in möglichst kurzer Zeit mit möglichst wenig Aufwand von Blatt- und Blüten schmuck möglichst viele Früchte hervorzubringen. Wir besitzen auch eine einheimische, die scharfe Dürrwurz (*E. acer*); aber sie erscheint wie ein Edelmann gegen diesen ausgemergelten, fremden Strolch, der sich nur wohlfühlen

scheint, wenn er mit Tausenden seines gleichen, alles andere Grün erstickend, weite Sandebenen beherrscht, auf denen er seine Schließfrüchtchen zu Millionen umherwirbeln läßt. Ein Stock bringt jährlich im Durchschnitt 120 000 Samen hervor. So unscheinbar die aus zahlreichen weiblichen Rand- und zwittrigen Scheibenblüten bestehenden Blütenköpfchen auch sind, Insekten scheinen sich doch von ihnen anziehen zu lassen. Das beweist das Vorkommen von Bastarden zwischen der kanadischen und der scharfen Dürrwurz, die nur durch Übertragung des Pollens einer Art auf die Narben der anderen seitens nektarsuchender Insekten entstanden sein können. Selbstbestäubung ist dagegen durch die Stellung der beiden Narbenäste erschwert.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 3. Juli, August. H. 0,30—1,00 m.

Gemeine Goldrute, *Solidago Virga aurea* L.

Trockene Wälder und Hügel sind der Wohnsitz der Goldrute, die ihren Namen nach dem aus goldgelben Köpfchen bestehenden traubigen Blütenstande erhalten hat. Man nennt sie auch St. Petersstab und Wundkraut, weil sie früher zur Heilung von Wunden benutzt wurde. Weit stattlicher als unsere einheimische Art sind einige aus Nordamerika stammende, als Zierpflanzen benutzte Goldruten. Auch die gemeine ändert nach Standort und Höhenlage vielfach ab; eine solche Abart ist die Alpengoldrute, welche weit kleiner bleibt und weniger, aber größere Blütenköpfchen trägt. — Die inneren Röhrenblüten sind zwittrig, die äußeren Strahlblüten besitzen nur Griffel. Letztere entwickeln sich zuerst und warten einige Tage hindurch auf Fremdbestäubung. Dann thun sich die Zwitterblüten des Scheibenbodens auf, und zwar zunächst die äußeren. Die Segehaare der Griffel schieben den Pollen aus der Antherenröhre, und zugleich neigen sich die Blütchen etwas nach auswärts, so daß der hervorgedrückte Pollen die Narben der Randblüten entweder unmittelbar berührt

oder in Klümpchen auf sie hinabfällt. Ist ihm eine Biene mit fremdem Pollen schon zuvorgekommen, um so besser; wenn nicht, so tritt nun zwar nicht Selbstbestäubung, aber Kreuzung mit Blüten desselben Stockes, sogenannte Geitonogamie, ein.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli—Oktober. H. 0,60 bis 1,00 m.

Weidenblättriges Rindsauge, *Buphthalmum salicifolium* L.

Den unschönen Namen Rindsauge hat die Pflanze wahrscheinlich nach der Form ihrer großen goldgelben Blütenköpfchen erhalten. Sie wächst auf grasigen Bergabhängen der Doralpen und der Alpen selbst, auch auf trockenen Wiesen, mit Vorliebe auf Kalkboden, und ist schon in Mitteldeutschland selten, in Norddeutschland gar nicht mehr zu finden. Der schlanke, meist einfache Stengel teilt sich oben in wenige Äste. Die linealen, etwas zottigen Blätter umfassen ihn mit dem Blattgrunde. Die randständigen Strahlblüten besitzen nur Griffel. Die zwittrigen Scheibenblüten öffnen sich vom Rande aus allmählich nach innen. Dabei wölbt sich der Blütenboden nach und nach halbkugelförmig, so daß die weiter einwärts stehenden Blüten in eine schräge Stellung kommen und ihren Pollen zum Teil auf die noch unbestäubten Narben der unter ihnen stehenden Röhrchen fallen lassen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,15 bis 0,50 m.

Echter Alant, *Arnica montana* L.

Nach Helios, der Sonne, hat man die Pflanze wegen der strahlenförmigen Zungenblüten des großen gelben Blütenkopfes benannt. Ihre eigentliche Heimat liegt südlicher, und wenn sie in Deutschland vereinzelt in anscheinend wildem Zustande auftritt, so stammen diese Wildlinge meist wohl aus Anpflanzungen. Denn der echte Alant wurde nicht nur früher, sondern wird

auch jetzt noch in Dorfgärten oder auf Äckern seiner arzneilichen Eigenschaften halber vielfach angebaut. Verwendet wird die lange, faserige Wurzel, die aus einer gelblich-grauen Rindenschicht und einem harten, schwammigen Holzkörper mit kleinen harzerfüllten Zwischenräumen besteht. Sie ist in frischem Zustande stark kampherartig gewürzig; getrocknet schmeckt sie milder und riecht wie die Irswurzel stark veilchenartig. Ihre Wirkung erstreckt sich besonders auf die Atmungsorgane, wie der Name Brustalant andeutet; sie löst Verschleimungen der Brust und des Magens und reinigt und stärkt diese Teile. Man nimmt sie als Pulver, als Thee, als Alantwein, als Magentinktur und in kandierte Zustände, und benützt sie auch zur Herstellung einer Salbe. — Der Aufbau des Alants ist, weil er mit jedem Boden fürlieb nimmt und sich durch Samen und Wurzelteilung fortpflanzt, ein sehr bequemer und lohnender. Aus dem Wurzelstock erhebt sich der kräftige Stengel, dessen obere Blätter auf der Unterseite filzig weichhaarig, ungleich gezähnt und stengelumfassend sind. Die großen Blütenköpfchen umschließt ein Hüllkelch, dessen äußere Blättchen breit eirund und weichhaarig sind, während die innersten linealisch-spatelig auslaufen. Die fahlen Schließfrüchtchen sind mit einer Haarfrone versehen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 1,00 bis 1,50 m.

Nickender Wasserdost, *Hydrocotyle vulgaris* L.

An Gräben und sumpfigen Stellen wächst der nickende Wasserdost sehr häufig mit einem Verwandten, dem dreiteiligen Wasserdost, zusammen. Er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch die ungeteilten, lanzettlichen gesägten Blätter und durch die stärker nickenden Blütenköpfe, in denen sich meist Röhrenblüten, bisweilen aber und zwar häufiger als beim dreiteiligen auch Strahlenblüten finden. Die Pflanze kommt an derselben

Stelle in verschiedenen Formen vor, die sich besonders in der Größe unterscheiden und wohl durch verschiedene Ernährung hervorgebracht sind. Die Schließfrüchtchen tragen anstatt einer Haarfrone 2 bis 3, seltener 4 kurze steife Borsten mit rückwärts gerichteten Häkchen. Sie sind dadurch auf die Verbreitung durch Tiere angewiesen und besitzen selbst einige Ähnlichkeit mit einem Insekt, woraus sich wohl ihr Volksname „Priesterlaus“ erklärt. Auf Weiden, wo ich den Wasserdost einige Male als Überpflanze gefunden habe, kann er kaum anders als durch Vögel verschleppt gekommen sein. Mit Rücksicht auf dieses wirksame Verbreitungsmittel ist der Gattungsname *Bidens*, Zweizahn, gebildet. Zur Hervorhebung der gelben Blütenkörbe tragen die infolge der nickenden Blütenstellung sichtbaren, glänzend gelbberandeten inneren Hüllblättchen bei.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. August—Oktober. H. 0,15 bis 1,00 m.

Einjährige Sonnenrose, *Helianthus annuus* L.

Wohl kaum eine unserer einheimischen Pflanzen erreicht im Verlauf weniger Monate eine solche Höhe wie dieser aus Peru stammende Fremdling. Stämme von 2½ bis 3 m Höhe mit Blütenköpfen von 30—40 cm Durchmesser sind auf einigermaßen gutem Boden leicht zu erzielen. So robust und unempfindlich die Pflanze in erwachsenem Zustande auch erscheint, in zarter Jugend ist sie sehr empfindlich, be-

sonders gegen Wärmeverlust. Deshalb klappen bei der keimenden Pflanze die tagüber ausgebreiteten, Licht und Wärme aufnehmenden beiden Samenlappen oder Kotyledonen abends wieder zusammen und schützen dadurch sich selbst und die ersten zwischen ihnen emporkwachsenden Laubblättchen gegen die nächtliche Kälte. Die prächtig gelben, mit schwarz-purpurnem Mittelstück versehenen Blüten hängen schwer nickend herab. Der Dichter behauptet zwar: „Die Sonnenblume liebt das Licht und wird sich stets zur Sonne drehen“ — ich muß aber gestehen, daß ich die hier und auch sonst vielfach behauptete Abhängigkeit der Blütenstellung vom Stande des Tagesgestirns sehr selten, fast garnicht bestätigt gefunden habe. Meine Sonnenrosen zeigten keine Neigung, die Köpfe der wandelnden Sonne folgen zu lassen, und auf einem *Helianthus*-felde kann man sie zur selben Tageszeit nach allen Richtungen blicken sehen. Die äußeren Blätter der Blütenhülle sind laubblattartig und wie die Stengel und Laubblätter krautig rauh behaart. Das dunklere Aussehen des mit Röhrenblüten besetzten Mittelfeldes wird durch die braune Farbe der Antheren und die purpurnen Narben hervorgebracht. Nach dem Verblühen bedecken die ölhaltigen, glatten und dunklen Schließfrüchte in geometrischem Muster den Blütenboden, ein wahres „gefundenes Fressen“ für die Späßen und Finken, die auf den Blüten wie die Papageien umherturnen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli—September. H. bis 2,00 m und darüber.

Wald-Ruhrkraut, *Gnaphalium silvaticum* L.

Von dem Katzenpfötchen, das wir im I. Bande (S. 61) kennen lernten, unterscheidet das Wald-Ruhrkraut sich durch die gestielten, lanzettlichen Blätter und den ährenförmigen Blütenstand. Der Standort der beiden Arten ist häufig der gleiche, offene, trockene Waldungen, Hügel, Bergwiesen. Der einfache, rutenförmige Blütenstengel steht straff aufrecht. Die kleinen walzenförmigen Blütenköpfchen stehen in den Achseln der oberen Blätter und bilden auf diese Weise eine lange beblätterte Ähre. Jedes der gelblichweißen Blütenkörbchen enthält trotz seiner Kleinheit zahlreiche, oft 60—70 Griffelblüten und, von ihnen umgeben, 3 bis 4 vollständige, Staubblätter und Griffel enthaltende Zwitterblüten. Beide Blütenarten besitzen einen gleichgebauten Fruchtknoten, der mit einem Haarring gekrönt ist, einen Nektarfragen am Grunde des Griffels und eine 4 mm lange Blumenkrone, die bei den weiblichen Blüten sehr eng und weiß, bei den zwitterigen etwas weiter und oben etwas gelb gefärbt ist. Die Griffel der letzteren besitzen Segehaare zum Hinausbürsten des Pollens. Infolge der Kleinheit der Köpfchen wird der Pollen der wenigen Zwitterblüten auch ohne Insektenbesuch wohl genügen, die Narben der zahlreichen Griffelblüten zu bestäuben.

Vereinblütler, Compositen, Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,30—0,40 m.

Edelweiß, *Gnaphalium Leontopodium* Scop.

Auf den schmalen Graten und Gessimsen des Hochgebirges siedelt sich das Edelweiß mit Vorliebe an, und mancher Unvorsichtige hat bei dem Versuche, die schneelig schimmernden Pflänzchen zu pflücken, den Tod gefunden. Auch sie schützt „der Geist, der Bergesalte“, mit seinen Götterhänden vor der völligen Ausrottung. Die dünne Erdschicht, in der das Edelweiß wurzelt, bedroht es ohnehin mit dem Ver-

schmachtungstode, sobald Regen, Tau und Nebel einmal etwas lange ausbleiben, oder sobald bei klarem Himmel der Föhn 24 Stunden hintereinander weht. Da wäre es mit seinen Gefährten am selben Standort, der Edelraute, der Goldraute u. a., schnell verloren, wenn nicht die allseitige dichte Behaarung der Blätter und des Stengels die Verdunstung auf das geringste Maß einschränkte. Die aus saftlosen, luftgefüllten, verwobenen Haarzellen bestehende, glanzlose, weiße Filzbekleidung ist also für das Edelweiß eine Lebensbedingung, und wir sehen in ihr einen Schutz, dessen sich auch manche unserer an trockenen Orten wachsenden Ruhrkräuter bedienen, zur höchsten Vollkommenheit ausgebildet. Wie einige seiner Verwandten in der Ebene treibt das Edelweiß Ausläufer, deren feine Wurzeln oberflächlich in den Boden dringen.

Das schönste an der Pflanze ist das Blütenköpfchen. Es besteht aus mehreren kleinen Körbchen auf der Spitze des Stengels, gewöhnlich 5 bis 6, die von einer Anzahl wollfilziger Blätter sternartig umgeben sind. Nicht die winzigen Blütenköpfchen selbst, sondern die sie stützenden Deckblätter fallen durch ihre vom Grün der Umgebung oder von den grauen Kalkfelsen abstechende Farbe ins Auge und locken die Bienen und Hummeln an. Es finden sich Stöcke mit dreierlei verschiedenen Blütenformen vor. An der einen enthält das mittlere Körbchen des Blütenstandes nur scheinzwittrige Pollenblüten, die übrigen nur reine Griffelblüten; an der zweiten ist das Mittelförbchen von derselben Beschaffenheit wie in der ersten, während die Körbchen des Umkreises aus scheinzwittrigen Pollenblüten in der Mitte und reinen Fruchtblüten am Rande bestehen; die dritte Form weist in sämtlichen Körbchen scheinzwittrige Pollenblüten in der Mitte auf, die von reinen Griffelblüten umgeben sind. Die Narben der Fruchtblüten sind immer schon zur Befruchtung bereit, wenn aus den benachbarten Antheren noch kein Pollen zu haben ist, und zwar durchschnittlich zwei Tage früher, ein Zeitraum, der zur Herbeiführung der Fremdbestäubung vielfach ge-

nügen wird. — Versuche, das Edelweiß von den Hochgebirgsmatten auf die Höhen unserer Mittelgebirge oder auf die Ebene zu verpflanzen, sind nicht geglückt. Das Pflänzchen entartet in anderer Umgebung.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,02—0,20 m. Scop. = Scopolii.

Wermut, *Artemisia Absinthium* L.

Während die Biene, wie es in dem bekannten Liedchen so schön heißt, Honig aus allen Blüten saugt, aber das Gift darin läßt, versteht es der Mensch, der Herr der Erde, umgekehrt, Kräuter, die ihm zum Heile gegeben sind, zur Bereitung gesundheitswidriger Gifte zu verwenden. Solch ein Gift ist der aus dem Wermut bereitete, besonders bei den Franzosen überaus beliebte Absinth, von dem nur zu wünschen ist, daß er uns ewig fern bleibe. Von den übrigen Beifußarten unterscheidet der Wermut sich durch seine weißgraue, die ganze Stauden überziehende Seidenbehaarung und den starken, widerlich bitteren, aromatischen Duft. Er wächst besonders in Süddeutschland an trockenen Bergabhängen und auf steinigten Hügeln, wo ihn die Behaarung vor dem Austrocknen schützt, kommt aber auch weiter nördlich an Hecken und Zäunen zerstreut vor. Da die Blätter und die blühenden Zweigspitzen arzneilich verwendet werden, so wird der Wermut hier und da auch angebaut. Er enthält bitteren Harz und Extraktstoff und ätherisches Öl und wirkt deshalb erhitzen und magenstärkend; ein Blättchen in eine kleine Flasche mit Weingeist gelegt, giebt schon eine ausreichend starke Tinktur, die besonders auf Reisen bei Magenbeschwerden und Übelkeiten gute Dienste leistet. Wermut bildet den Hauptbestandteil der bekannten Hoffmannstropfen. — Die gelben Blütenköpfe stehen an langen Zweigspitzen einzeln. Das fast kugelige, überhängende Körbchen umfaßt zwittrige Mittel- und weibliche Randblüten.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli—September. H. 0,60 bis 1,25 m.

Krause Distel, *Carduus crispus* L.

Keine Pflanzengattung unserer Flora erscheint so sehr zu Schutz und Trutz bereit wie die Disteln, für den Landmann die verwünschtesten Unkräuter, denen aber der Naturfreund wegen ihrer prächtigen, von Schmetterlingen, Bienen und Hummeln stets umschwärmten, duftenden Blüten gar nicht böse sein kann. Wollen wir es ihnen verargen, daß sie ihr Laub durch starre, stechende Dornen gegen den Zahn des Weideviehs, ihre Blütenkörbchen durch zahlreiche, dachziegelig gelegte, stachelspitzige Hüllblättchen vor Raupen und Ameisen schützen? Sie sind in ihrem Rechte, und wir würden's an ihrer Stelle nicht anders machen. Die krause Distel verdient ihren Namen besonders wegen der gefräuelt dornigen Blütenstielchen, auf denen die rundlichen Köpfe einzeln oder zu mehreren sitzen. Die Blätter sind unterseits wollig-filzig; ihre buchtig-fiederspaltigen Ränder laufen an dem Stengel der Pflanze herab. Die Standorte der krausen Distel sind Wiesen, Flußufer, feuchte Wälder und Gebüsche.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,60—1,50 m.

Nickende Distel, *Carduus nutans* L.

An Schönheit, Größe und Wohlgeruch der nach Ruchgras duftenden Blüten wird die nickende Distel wohl kaum von einer ihrer Schwestern erreicht. An Höhe bleibt sie hinter der krausen Distel zurück, ist aber noch wehrhafter als diese. Die tief fiederspaltigen Blätter breiten die Dornen der Blattränder seitwärts, vor- und rückwärts aus und bilden, am Stengel herablaufend, an diesem schmale, sehr stachelige Flügelränder. Die großen, purpurroten, etwas nickenden Blütenköpfe sind von den starren, über dem Grunde etwas zusammengedrückten und deshalb wagerecht abstehenden dornigen Hüllblättchen umgeben wie ein Söldnercarré von den Spitzen seiner Lanzen. Diesen Wall übersteigt keine Schnecke, keine Raupe, keine Ameise. Aber

ganz frei von Plagegeistern ist die Pflanze trotz ihrer Wehrhaftigkeit nicht; auf den Blattspreiten spazieren sehr häufig Käferlarven umher, die sich durch einen aus ihren eigenen Excrementen erbauten Schirm unkenntlich machen und schützen.

Die reichblühenden Büsche der nickenden Distel sind der Tummelplatz einer bunten Schar von Gästen. Neben dem Distelfalter, dem großen Kohlweißling, der Gamma-Eule und anderen Schmetterlingen finden sich Honigbienen, Wespen, Moos- und Erdhummeln nebst verschiedenen Fliegen und kurzrüsseligen Bienen hier ein. Das allmähliche Aufbrechen aller Blüten eines Körbchens nimmt mindestens eine Woche in Anspruch. Zuerst öffnen sich die äußersten Reihen der Röhrenblütchen und lassen den Pollen aus der von den fünf Antheren gebildeten Röhre hervortreten. Schiebt man einen spitzen Gegenstand, eine Borste oder dergl. in die fünfteilige Blumenkrone bis zum Honig herunter, so werden die Antheren herabgezogen und größere Pollenmassen emporgedrängt, denen die unterhalb der Griffelspitze sitzende Bürste den Weg nach unten versperrt. Der Griffel wächst langsam empor, und zugleich bürstet der Haarfranz allen Staub aus der Antherenröhre. Die beiden Narbenschenkel aber bleiben vorläufig noch geschlossen. So öffnen sich täglich einer bis drei Umläufe von Röhrenblüten, bis die Mitte erreicht ist. Noch immer sind sämtliche Narben geschlossen. Nun erst, nachdem der letzte Pollen herausgefegt und abgetragen ist, öffnen sie sich, und die Blütenköpfe sind zur Befruchtung bereit, die nun allein noch durch Fremdbestäubung möglich ist.

Die glatten Schließfrüchtchen sind mit einer aus einfachen Haaren bestehenden Federkrone versehen. Während des Ausreifens der Samen wird der ganze Fruchtstand durch die inneren Hüllblättchen vor Wind und Regen geschützt. Aber auch die reifen Früchtchen genießen noch des Schutzes dieser Hüllblätter. Bei trockenem, warmem Wetter breiten sie sich aus, so daß der Wind die Früchte bei den Federschöpfen fassen und davonführen kann. Sowie aber

nasses Wetter eintritt und die Gefahr droht, daß der Regen die Haarkrone verklebt und den Flugapparat verdirbt, biegen sie sich nach dem Köpfchen zu ein und legen sich fest um die Samen und Kronen. Diese Schmiegsamkeit beruht auf dem Vorhandensein feuchteempfindlicher (hygroskopischer) Zellschichten in den Hüllblättchen. — Bekanntlich haben manche Vögel, wie der danach benannte Distelfink, eine große Vorliebe für die Distelsamen und fallen bei schönem Wetter in Scharen über die reifen Köpfe her, anscheinend zum Schaden der Nachkommenschaft der Distel. In Wirklichkeit lockern sie jedoch durch ihr Picken zwischen den Früchtchen den dichtgedrängten Bestand derselben in willkommener Weise, so daß, nachdem der Fink wenige herausgepickt hat, der Rest desto leichter mit dem Winde davongehen kann. Sowie ein fliegender Distelsame irgendwo anstößt, löst sich die Haarkrone von ihm, er fällt zu Boden und muß nun sehen, ob das Schicksal ihn weich gebettet oder zum Verderben bestimmt hat.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,30 bis 1,00 m.

Kleinere Klette, *Lappa minor* DC.

In gutem Andenken steht beim Kinde die Klette, die es seinem Spielkameraden zum Scherz so hübsch an Rock und Haare setzen kann, ohne daß jener es merkt. Wohl selten betrachtet es dabei die hakenförmig gebogenen Spitzen der zahlreichen Hüllblättchen, die den Spaß erst möglich machen. Mittels dieser Häkchen kann sich der Fruchtstand vorüberstreifenden Tieren anhängen und im ganzen verschleppt werden, was insofern von Vorteil für die Pflanze ist, als die einzelnen Schließfrüchtchen nur eine kurze, zur Verbreitung durch den Wind untaugliche Federkrone besitzen. Die auf Schutthaufen, wüsten Plätzen und an Wegen wachsende Pflanze hat gewaltige, dornenlose Grundblätter, die den Kleinen als Sonnenschirme bekannt sind. Ihre Oberseite ist kahl, die Unterseite mit kurzem,

weißem Wollfilz bedeckt. Von den andern Klettenarten unterscheidet sich die abgebildete durch die übereinander, nicht in einer Ebene stehenden Blütchen und den meist etwas spinnwebig zottigen Hüllfench, dessen innere Blättchen an der Spitze oft purpurrot sind.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juli, August. H. 0,60—1,25 m.

Gemeine Wegwarte, Cichórium Intybus L.

Rührende Sage erzählt die Entstehung der Wegwarte aus dem Mädchen, das, des längst gestorbenen Geliebten Heimkehr vergebens erharrend, vor Jammer am Wege dahinschwand, bis der Herr es in eine Blume verwandelte. Der Standort der Pflanze an Wegrändern und Rainen, besonders auf thonhaltigem Boden, rechtfertigt den Namen. Die Blüten des Körbchens sind hier wie bei den folgenden Vereinblütlern sämtlich Zungenblüten. Ihre blaue Farbe ändert hier und da auch in Weiß oder Rosenrot ab. Sie liegen des Nachts und bei Regenwetter einwärts geschlagen und beschützen so den Pollen. Morgens breiten sie sich bald nach 5 Uhr aus und nehmen nach 2 Uhr mittags die Schlafstellung wieder ein. Die Wurzel der angebauten Pflanze liefert den als Cichorie bekannten Kaffeezusatz.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,30—1,25 m.

Herbst-Löwenzahn, Leóntodon autumnális L.

Auf Wiesen, Triften, Hügeln und in Wäldern leuchten uns vom Juli an die

gelben Blüten des Löwenzahn entgegen, wie er nach dem fiederspaltig gezähnten Laube der grundständigen Blattrosette heißt. Die blattlosen Blütenstiele tragen 1 bis 3 Blütenköpfchen, aus denen Schließfrüchtchen mit einer aus gefiederten Härchen gebildeten Haarfrone hervorgehen. Die Wurzel der Pflanze ist abgestuft.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli—Oktober. H. 0,15 bis 0,60 m.

Garten-Lattich, Lactúca satíva L.

Der Garten-Lattich oder Kopfsalat ist eine Kulturpflanze von bisher unbekannter Herkunft, möglicherweise eine Spielart des wilden Lattich (L. Scariola). Seine Blätter sind ganzrandig oder schrotsägeförmig und entbehren meist der beim wilden Lattich vorhandenen Bestachelung auf der Unterseite der Mittelrippe. Wie auch andere Latticharten ist der Garten-Lattich schon gegen leise Berührung, besonders in der Blütenregion, sehr empfindlich. An den durch eine Borste oder ein Haar gereizten Stellen des Stengels oder des Hüllfenchs treten ohne Verletzung plötzlich und explosionsartig Milchtröpfchen hervor. Ameisen, die man auf die Pflanze bringt, lassen sich infolge dieser Explosionen schnellig herabfallen, und von Blattläusen, Milben, Erdflöhen und Blattwanzen wird das anscheinend ganz wehrlose Gewächs vorsichtig gemieden. Der Mensch freilich läßt sich durch den Milchsaft nicht abhalten, es mit gutem Appetit zu verspeisen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. ☉. Juni—August. H. 0,60 bis 1,00 m.

Gebirgs-Habichtskraut, *Hierácium alpinum* L.

Das Gebirgs-Habichtskraut gedeiht nur auf den Matten der Alpen, der Sudeten und des Harzes und kommt selten tiefer als 1200 m über dem Meerespiegel vor. Die ganze Pflanze ist durch starke Behaarung der Blätter, des Stengels und der Hüllkelche befähigt, den Unbilden der Witterung an ihrem hochgelegenen Standorte zu trotzen. Die grundständigen, grasgrünen Blätter haben Spatelform oder längliche Eiform und sind zottig behaart, der ein- bis dreiköpfige Blütenstengel ist zottig und sternhaarig und trägt oben nebst dem Hüllkelche längere, weiße, am Grunde schwarze Haare, untermischt mit kürzeren, drüsentragenden, schwarzen Haaren. Der Saum der Blumenkrone trägt Wimperhaare. Nach der Form der Grundblätter, der Länge des Stengels und der Zahl der Blütenköpfchen, der Farbe des Griffels, die bald gelb, bald ruffarben ist, und nach anderen weniger in die Augen fallenden Merkmalen werden noch wieder drei bis vier Unterarten unterschieden. Über die Entstehung dieser Merkmale und ihre Bedeutung für das Leben der Pflanze läßt sich leider wenig sagen.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. Juli, August. H. 0,10 bis 0,30 m.

Gelber Enzian, *Gentiana lutea* L.

Der in Süddeutschland vielfach und in Mitteldeutschland noch vereinzelt vorkommende gelbe Enzian unterscheidet sich von dem früher geschilderten Frühlings-Enzian (s. Teil I S. 25) so beträchtlich, daß ein Nichtbotaniker kaum auf den Gedanken kommen würde, beide Pflanzen gehören zu derselben Gattung. Aus der dicken, walzenförmigen, senkrecht absteigenden Wurzel des gelben Enzian erhebt sich ein Stengel von beträchtlicher Höhe, dessen untere Blätter, breit eiförmig, fünfnervig, mit rinnenförmigem Stiel, einige Ähnlichkeit mit Wegerichblättern haben, während die

obersten zu zweien am Grunde miteinander verwachsen sind und Wasserbecken bilden, welche wie bei der wilden Karde die aufkriechenden Insekten von den Blüten abhalten. In den Achseln der obersten Blattpaare sitzen die gestielten gelben Blüten. Ihr scheidenartiger Kelch ist an einer Seite aufgeschlitzt. Die Krone hat mit der glockenförmigen Blume des Frühlings-Enzian wenig Ähnlichkeit, da die Röhre ganz kurz ist und radförmig in fünf Zipfel ausläuft, zwischen denen die Staubblätter stehen. — Die Wurzel ist trotz ihres Reichtums an Nährstoffen durch ihren bitteren Geschmack vor den Angriffen der Mäuse vollkommen geschützt, ebenso wie das Kraut vor dem Appetit der äsenden Wiederkäuer. Nur der Mensch versteht es, sich die Gaben des „edlen Enzian“ nutzbar zu machen.

Enziangewächse, Gentianaceen. Kl. V. 4. Juli, August. H. 0,50 bis 1,25 m.

Flachsseide, *Cuscuta europaea* L.

Eine der weitverbreitetsten Schmaroger-gattungen ist die Flachsseide, von der außer der abgebildeten europäischen bei uns noch mehrere andere, nach ihren Nährpflanzen benannte vorkommen, z. B. die Klee-seide, die Thymian-Flachsseide, die Lein-seide, der Weidenwürger. Die europäische Flachs-seide ist von Nordeuropa bis Algerien, von England bis Japan verbreitet. Ihre Wirtspflanzen sind vorwiegend Nesseln, Hopfen, Hanf und Weiden, daneben jedoch alle möglichen anderen Krautgewächse. Verfolgen wir einmal den Lebenslauf dieses merkwürdigen, wurzel- und blattlosen Wesens von Anfang an!

Der winzige Same des Filzkrants ruht mit drei Geschwistern in einer kleinen kugelförmigen Kapsel. Mit Beginn des Frühlings keimt er auf dem feuchten Erdboden, im vermodernden Laube, oder wohin sonst ihn sein Geschick verschlagen hat. Der fadenförmige Keimling liegt spiralig eingerollt in der Samenschale und ist an einem Ende keulenförmig verdickt. Dieses Ende

dringt zuerst aus der Hülle hervor und sucht den Boden, in dem es sich an Laub oder Erde festhält. Dann hebt sich das andere schmalere Ende, von der Samenhaut und der Reservennahrung umgeben, empor und beginnt aufwärts zu wachsen, und zwar nicht an der Spitze, sondern mit dem Mittelstück des Stengels, an dem keine Spur von Knospen oder Blattwerk zu sehen ist. Die Samenhaut wird, nachdem die geringe Reservennahrung von dem Pflänzchen aufgesogen ist, schon am dritten Tage abgeworfen, und der Keimling ist nun ganz und gar auf sich selbst angewiesen. Da es ihm völlig an Spaltöffnungen fehlt, so kann er die Kohlensäure der Luft zu seiner Ernährung nicht ausnützen, und das Wurzelende kann ihn höchstens mit der nötigen Feuchtigkeit versorgen. Anfangs verbraucht er die in diesem kolbenförmigen Ende befindlichen Reservestoffe. Dann aber tritt böse Zeit ein, falls es dem Würmchen vorher nicht gelungen ist, irgend eine Stütze zu finden, sei es eine lebende Pflanze oder ein abgestorbenes Stengelstück. Geschieht dies, so legt es sich sofort mit 2 bis 3 Windungen um die Stütze, hebt aber sein oberes Ende gleich wieder von ihr ab und versucht, weiterwachsend mit ihm neue Eroberungen zu machen. Sowie der Stengelfaden mit einem Halm oder Zweige in Berührung kommt, schlingt er sich wieder einige Male um ihn herum und tastet dann weiter. Dabei vermeidet er sichtlich tote Stützen und bevorzugt in auffälliger Weise lebende Pflanzenteile.

Dort, wo die Flachsseide sich der Wirtspflanze — sie soll es erst werden — angeschmiegt hat, verdickt sich ihr Faden und läßt bald 3 bis 5 neben einander gereihte Warzen sehen. Diese scheiden einen Saft aus, mit dem sie sich an der Unterlage festheften. Ist die letztere lebendig, so wächst aus jeder Warze ein Zellenbündel hervor und dringt durch die Haut der befallenen Pflanze in das Innere, um aus ihm Nahrung zu schöpfen. Ist eine solche Verbindung mit der Wirtspflanze einmal hergestellt, so stirbt das unter den Saugwarzen befindliche Stengelstück des

Schmarogers allmählich ab, und er schwebt nun, die Nesseln oder Hopfenranken umklammernd, losgelöst vom Boden in freier Luft. Nun wuchert er sich verzweigend nach allen Seiten, immer neue Stengel ergreifend und umschlingend, immer frische Papillen bildend und Saugzellen entsendend, so daß man oft von ganzen Hecken nichts weiter mehr sieht als das Gewirr der mit Blütenknäueln dicht besetzten weißen Fäden der Flachsseide. Hier und da zeigen sich kleine, bleiche Schuppen, eine Andeutung des Laubwerks, und überall sprossen kleine, kugelige Büschel rosenroter Blüten hervor, die trotz ihrer Kleinheit vollständig ausgebildet sind. Sie erzeugen durch Selbstbestäubung winzige Kapselfrüchte, deren Deckel abspringen, worauf der Wind die Samen austreut. — Der Landmann, dem einige Arten unter dem Flachs und Klee große Verwüstungen anrichten, verwünscht sie als „Teufelszwirn“; es ist für ihn ein Glück, daß so mancher Keimling aus Mangel an einer Stütze auf der Erde liegen bleibt und zu Grunde geht, sonst wäre die Plage noch gefährlicher.

Windengewächse, Convolvulaceen.
Kl. V. ☉. Juli, August.

Schwarzer Nachtschatten, *Solanum nigrum* L.

Kartoffel, *Solanum tuberosum* L.

Die Kartoffel wurde zur Zeit der Entdeckung Amerikas von Chile, ihrer Heimat, wo sie noch jetzt wild wächst, bis nach Neu-Granada kultiviert, während sie im Osten Südamerikas und in Mexiko unbekannt war. Die Spanier brachten sie zuerst nach Europa; 1585 oder 1586 wurde sie von Virginien, welches sie aus Südamerika erhalten hatte, nach Irland eingeführt, welches bis auf den heutigen Tag die meisten Kartoffeln konsumiert — freilich nicht alle in fester Form. Von hier aus trat sie ihren Siegeszug durch die Kulturstaaten der alten Welt an, anfangs langsam; denn noch zwei Jahrhunderte nach ihrer Einführung widersetzten sich die

Bauern in vielen Gegenden ihrem Anbau, und Francis Drake ist sicherlich nicht ihr einziger Anwalt und Vorkämpfer gewesen. Heute aber verhalten sich wohl nur noch die Chinesen trotz ihrer periodischen Hungersnöte ablehnend gegen das nützliche Knollengewächs.

Die Kartoffel ist eine sparsame Hausmutter, und dieser Eigenschaft verdankt sie unser Wohlwollen. Die Knollen, gleich den Trüffeln (italienisch taratoffuli, woraus wahrscheinlich der Name entstand) unterirdisch angelegt, sind das Ergebnis dieser hausmütterlichen Sparsamkeit. An dem unterirdischen Teile des Stengels entstehen in den Achseln kleiner Schuppenblätter fadenförmige, horizontal wachsende unterirdische Sprosse (nicht Wurzeln!), die sich durch Erzeugung kleiner Schuppenblätter als Stengelgebilde ausweisen und schließlich am Ende durch lebhaftes Dickenwachstum die Kartoffelknolle erzeugen. Verhindert man durch Abschneiden der unterirdischen Sprosse die Bildung der Knollen, so wandern die hierfür bestimmten Stoffe in die Achselknospen der oberirdischen Laubblätter, bewirken hier eine Verdickung der Achsenteile, die zugleich kurz bleiben und verkümmerte Blättchen treiben, und wir erleben die Bildung oberirdischer Kartoffeln. Für die Pflanze selbst sind die Knollen ein Mittel zu vegetativer Ausbreitung. Nach halbjähriger Ruhepause entwickeln sich aus ihren Sproßanlagen, den sogenannten Augen, oberirdische grüne Triebe, und die Knolle selbst geht zu Grunde.

Die in wickelförmiger Anordnung stehenden Kartoffelblüten bestehen aus einem verwachsenblättrigen Kelch, einer radförmigen, geruchs- und honiglosen Krone, in deren Mitte der eiförmige Fruchtknoten mit dem Griffel steht, und fünf Staubblättern, welche den Griffel umringen. Sie entlassen den Pollen aus den wie angeknagten aussehenden Spitzen der Antheren. Unsere einheimischen Insekten zeigen keine große Vorliebe für die Blüten, welche sich nachmittags zusammenfallen und durch Krümmen der Blütenstiele während der Nacht in gestürzter Lage hängen. Bricht

der Morgen an, so strecken sich die Stiele und die Kronen breiten sich wieder aus. Durch diese Bewegungen der Blüte kann Selbstbestäubung herbeigeführt werden. Die firschgroßen, grünlichen, zweifächerigen Beerenfrüchte enthalten zahlreiche, nierenförmige Samen.

Der schwarze Nachtschatten ist, abgesehen von der Blattform, der Kartoffelstauden ziemlich ähnlich, jedoch in allen Teilen bedeutend kleiner. Auch an seinen kleinen weißen Blüten habe ich trotz langjähriger Beobachtens niemals einen Besucher gesehen. — Die Blüten dieser beiden sowie anderer Nachtschattengewächse haben einen intensiv bitteren Geschmack, der von der Anwesenheit eines Giftstoffes, des Solanin, herrührt. Derselbe erfüllt das Gewebe der jugendlichen Pflanze sehr reichlich, beschränkt sich aber bei älteren auf die äußeren Zellschichten. In den Blütenknospen nimmt der Solaningehalt wieder zu und sammelt sich besonders in den Staubfäden, den Antherenwänden, der unreifen Frucht. Das Solanin übernimmt die Rolle eines Schutzmittels der Pflanzen gegen Tierfraß und thut als solches stets seine Wirkung, ausgenommen beim Coloradokäfer und bei der Raupe des Totenkopfes, die auf dem Laube der Kartoffel ungestraft die größten Verwüstungen anrichten.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. Nachtschatten ☉. Juli bis Oktober. H. 0,30—1,00 m; Kartoffel ♀., Juli, August. H. 0,50—0,60 m.

Bauern-Tabak, Nicotiana rustica L.

Virginischer Tabak, Nicotiana
Tabacum L.

Auch der Tabak ist ein Geschenk Amerikas; schon Columbus fand die Eingeborenen Cubas rauchend, schnupfend und kauend, und bald war das „edle Kraut“ auch in Europa eingeführt, wo man ihm weit größere Liebe entgegenbrachte als der tausendmal nützlicheren Kartoffel. Der Name Tabak wird entweder von der westindischen Insel Tabago oder von dem

merikanischen Worte für Pfeife, tabak, abgeleitet. Nachdem ein spanischer Arzt im Jahre 1558 in seiner Heimat aus mitgebrachten amerikanischen Samen junge Tabakspflänzchen gezogen hatte, führte der damalige französische Gesandte zu Madrid, Jean Nicot, das Kraut um 1560 in Frankreich ein, wo es, anfangs als Heilmittel gebraucht, bald zum Rauchen benutzt ward. Zu Ehren Nicots nannte man die Pflanze *Nicotiana* und das aus ihr gezogene scharfe Gift *Nicotin*.

Der übelriechende, mit flebrigen Drüsen behaarte Bauerntabak hat gestielte, breite, eiförmige Blätter und gelbgrüne, kurzröhrige Blüten mit rundlichem Saume; der schlankere, edler gebaute, höhere virginische Tabak trägt länglich-lanzettliche, zugespitzte, fast sitzende Blätter und rosenrote Blüten mit fünfzipfeligem Saume. Der Nektar wird bei beiden von dem unteren Teile des Fruchtknotens so reichlich abgesondert, daß er den Grund der Kronenröhre ausfüllt. Die Blüte des virginischen Tabaks scheint für Schmetterlingsbestäubung eingerichtet zu sein.

Nachtschattengewächse, Solanaceen. Kl. V. ☉. Juli, August. H. 0,60—1,00 m und beim virginischen bis 1,50 m.

Großblumiges Wollkraut, *Verbascum thapsiforme* Schrad.

Das Wollkraut oder die Königsferze, wie die Pflanze nach ihren prächtigen, goldblumigen Blütentrauben heißt, wächst an steinigten Hügeln und trockenen Plätzen. Das ganze Kraut ist durch eine dichte

weichwollige Behaarung gegen übermäßige Austrocknung geschützt. Als Lockmittel für Bestäubungsvermittler dienen außer dem spärlich abgesonderten Honig die drüsigen Endspitzen der Staubblatthaare. Zuerst reißt die Narbe und stellt sich vor den Eingang der seitlich gerichteten Blüte; wenn sich bald darauf die Antheren öffnen, krümmt der Griffel sich so nach der Seite, daß die Narbe weder selbst noch durch Insektenhilfe mit dem Pollen derselben Blüte in Berührung kommen kann. Erst gegen Ende des Blühens nähert sich die Narbe, falls noch keine Bestäubung eingetreten war, den eigenen Antheren und nimmt deren Pollen auf.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaeen. Kl. V. ☉. Juli, August. H. bis 2,00 m. Schrad. = Schrader.

Gebräuchlicher Augentrost, *Euphrasia officinalis* L.

Dieses zierliche Pflänzchen gehört wie der früher geschilderte Wachtelweizen und das Läusekraut zu den mit grünen Laubblättern ausgestatteten *Schmarogern*. Sein Name erinnert an seine ehemalige Verwendung bei Augenleiden. Merkwürdig ist seine mit dem Standort und der Art der Wirtspflanze zusammenhängende außerordentliche Veränderlichkeit in der Größe, der Blattform, der Blütenfarbe und dem Gesamtaussehen. Es wächst auf Wiesen, Triften und Waldplätzen.

Braunwurzgewächse, Scrofulariaeen. Kl. XIV. ☉. Juli—Herbst. H. 0,04—0,15 m.

Lavendel, Spike, Lavándula
officinális Chaix.

Der Lavendel stammt aus Südeuropa und wird bei uns in Gärten seines Wohlgeruchs halber sowie zur Gewinnung eines ätherischen Öles, des Spik- oder Lavendelöls, gezogen. Er verwildert sehr selten. Die ganze Pflanze ist kurzhaarig, die Blätter besitzen in jugendlichem Zustande außerdem einen filzig-grauen Überzug, der späterhin nicht sowohl verschwindet als vielmehr durch das Heranwachsen des Blattes so weitläufig gestellt wird, daß es nun grün erscheint. Diese Behaarung schützt die Staude an den heißen und trockenen Standorten des Südens gegen starke und schnelle Verdunstung. Blüten und Laub atmen wie beim Waldmeister oder bei der Raute denselben Duft aus, der sie vor dem Appetit der Krautfresser schützt und zugleich die Insekten anlockt. Die veilchenblauen Lippenblüten sitzen in amethystfarbenen Kelchen. Die Blumenkrone umschließt die vier ungleich langen Staubblätter und den Griffel vollständig; die Behaarung der Röhre hindert ungebetene Gäste am Honigraub. — Der Anbau der Pflanze, die nur warmen Standort und ziemlich trockenen Boden verlangt, ist leicht und lohnend. Ihre Verwendung beschränkt sich nicht auf die Bereitung von Riechwässern; das Kraut kann zur Vertreibung von Motten aus Kleiderschränken, zur Anfertigung von Kräuterkissen, Umschlägen und Bädern benutzt werden. Lavendelöl dient zur Hebung von Magenbeschwerden, Übelkeiten und Kopfwegh.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
 p. (d. h. Halbstrauch) Juli—Herbst. H.
 0,30—0,60 m.

Pfefferminze, Méntha piperíta L.
Polei, Méntha Pulégium L.

Fast alle Minzen zeichnen sich durch einen eigentümlichen, aromatischen Duft der Blätter und Blüten aus. Am stärksten entwickelt sich dieser in der Pfefferminze,

(41) Bley u. Berdrow, Botanisches Bilderbuch. 11.

welche in England wild, bei uns aber nur angebaut und verwildert vorkommt; etwas schwächer duftet die Krauseminze (*M. crispa*), eine Abart der Pfefferminze oder der Wassermünze (*M. aquática*). Der Anbau der Pfefferminze findet in Süddeutschland, in England und besonders in Nordamerika statt. Die Pflanze wird durch Samen oder noch einfacher und sicherer durch Teilung der ausdauernden Stöcke fortgepflanzt. Sollen die Blätter zur Teebereitung benutzt werden, so erntet man sie vor der Blütezeit, wenn sie noch nichts von dem duftenden, ihnen zum Schutze dienenden Öl an die Blüten abgegeben haben. Sie besitzen einen starken, flüchtigen Würzgeruch, einen erwärmenden, bald darauf aber merkwürdig kühlenden Geschmack und leisten als leicht erregendes, krampfstillendes und die Verdauung beförderndes Mittel gute Dienste. Durch Destillation des frischen blühenden Krautes mit Wasser erhält man das Pfefferminzöl, welches die Eigenschaften des Thees in erhöhtem Maße besitzt und besonders zur Fabrikation von Pfefferminzfüßchen, Tropfen, Migränestiften und Zahntinkturen verwandt wird. Die Pflanze verbreitet sich durch Stocksprosse oder Rhizome von 20 bis 25 cm Länge allmählich von Ort zu Ort. Ihre rötlich-weißen Blüten sind in Scheinwirteln zu länglichen Ähren vereinigt und lassen den Griffel mit der gespaltenen Narbe lang hervorragen, so daß Selbstbestäubung unmöglich ist. Diese könnte eher bei der Poleiminze stattfinden, einem niedergestreckten, stark verzweigten Kräutchen mit kleinen gestielten Blättern und kleinen rötlichen Blüten. Es wächst hier und da an Ufern und auf feuchten Wiesen. Die verschiedenen Stöcke tragen bald echte Zwitterblüten, bald scheinzwittrige Fruchtblüten, deren Antheren verkümmert sind und keinen Pollen hervorbringen. Bei diesen ist Selbstbefruchtung natürlich unmöglich. Ein Haarfranz, der bei den übrigen Minzen fehlt, schützt den Nektar vor hineinkriechenden Insekten.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.

4. Juli, August. H. 0,30—0,60, beim Polei 0,15—0,30 m.

Mairan, *Origanum Majorana* L.

Der Mairan stammt aus Nordafrika; darauf deutet nicht nur sein aus Majorana, arabisch marjamie, verstümmelter Name, welcher „der (im Geruch) Unverträgliche“ bedeutet, sondern auch die starke, grauflüchtige Haarbekleidung der beiden Blattseiten, ein Schutzmittel gegen die durch das heiße Klima bewirkte übermäßige Verdunstung. Die Römer, welche das stark, aber nicht unangenehm duftende Kraut sogar zu Kränzen bei Hochzeiten verwandten, verpflanzten es nach Deutschland, wo es seit Karl dem Großen allgemein verbreitet ist und jetzt hauptsächlich als Würze der Wurst dient. Es wird meistens durch Stockteilung vermehrt, läßt sich jedoch auch aus Samen und einjährig ziehen. Dieser Sommermajoran ist zarter und würziger als der ausdauernde.

Das merkwürdigste am Mairan ist jedoch die auf unserer Tafel abgebildete Blüte. Die kleinen weißen Blütchen kommen zwischen den grünen, in vier Zeilen stehenden Deckblättchen nur so weit hervor, daß der Blüteneingang sichtbar wird. Die kurze, nach oben trichterförmig erweiterte, inwendig behaarte Kronenröhre steckt zwischen den Deckblättern, ebenso der zahnlose, halbierte Kelch. Der sichtbare Kronensaum zeigt vier fast gleich große Zipfel. Der erste, die zweizahnige Oberlippe, ist aufwärts gerichtet; der zweite steht nach unten, die beiden andern haben dreieckige Gestalt und sind nach den Seiten gewendet. Die Staubblätter ragen aus dem Blüteneingang hervor, die beiden längeren spreizen sich schräg nach den Seiten. Wenn die weißen Antheren stauben, liegt der Griffel mit unentwickelter Narbe noch tief im Innern der Kronenröhre. Erst wenn die Antheren vertrocknet sind, streckt er sich hervor und thut die Narbenäste auseinander. Im Blütengrunde findet sich spärlicher Nektar. Außer den eben geschilderten Zwitterblüten finden sich auch Stöcke mit

scheinzwitterigen Fruchtblüten. Manchmal entwickeln sich abnorme Blüten mit vermehrten Kronenzipfeln und Staubblättern. — Die Samen besitzen eine große Unempfindlichkeit gegen Hitze. Von solchen, die drei Stunden lang auf 100 Grad erwärmt wurden, keimten noch 78 Prozent. Diese Eigenschaft ist ein gutes Schutzmittel gegen die hohe Temperatur des Wüstenbodens, in dem die Samen ihre Ruhezeit durchmachen müssen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV. ☉ und 4. Juli, August. H. 0,30 bis 0,50 m.

Garten-Kölle, *Satureja hortensis* L.

Das Bohnen- oder Pfefferkraut, wie die Kölle im Volksmunde heißt, stammt gleich den vorher abgebildeten (mit Ausnahme der Poleiminze) ebenfalls aus dem Süden. Da seine Verdunstungsfläche, durch Ausbildung weniger linealisch-lanzettlicher Blättchen, auf das äußerste eingeschränkt ist, so bedarf es eines Haarschutzes gegen übermäßigen Wasserverlust nicht. Infolge des Fehlens der Behaarung ist nun aber das Chlorophyll durch die grelle Sonne des Südens mit Zerstörung bedroht, und seine Vernichtung würde den Tod der Pflanze nach sich ziehen. Um diese Gefahr abzuwenden, bildet das Bohnenkraut in den Zellen der Oberhaut des Stengels und der Blätter einen violetten Farbstoff, der um so stärker auftritt, je schattenloser der Standort der Stauden ist. Bevor die Sonnenstrahlen zu den in der Mittelschicht des Blattes befindlichen Chlorophyllkörnern gelangen, werden sie in den mit violetter Saft gefüllten Oberhautzellen so abgeschwächt und verändert, daß sie dem Blattgrün nicht mehr schaden können. An schattigen Stellen bleiben die Blätter dagegen grün. Professor Kerner hat diese Schutzvorrichtung durch einen eigens zu dem Zwecke angestellten Versuch erprobt und bestätigt gefunden „Ich habe — schreibt er in seinem „Pflanzenleben“ — Samen des Bohnenkrautes vor Jahren auch in meinem nahe der Kuppe des Blaser-

bei Trins in Tirol in der Seehöhe von 2195 m angelegten alpinen Versuchsgarten kultiviert. Bekanntlich wirken die Sonnenstrahlen in der Alpenregion noch viel kräftiger als im Thale, und es war daher wohl zu erwarten, daß sich die Blätter der aufkeimenden Pflanzen dort noch dunkler als an der schattenlosen Kulturstätte im Thale färben würden. In der That entwickelte sich auch der Farbstoff in außerordentlich großer Menge, ja die Stengel und Blätter wurden geradezu dunkel braunviolett. Es steht daher außer Frage, daß mit Zunahme der Lichtintensität auch die Menge des Farbstoffs in den direkt von der Sonne getroffenen Hautzellen zunimmt. Selbstverständlich kann dieser Schutz des Chlorophylls nur dann vorkommen, wenn die Pflanze auch das Zeug dazu hat, den blauen Farbstoff in ihren grünen Organen zu bilden." Leinpflanzen, die das direkte Sonnenlicht in der Ebene sehr gut vertragen und keine Schutzvorrichtung dagegen besitzen, wurden unter den gelben Strahlen des Lichtes in der Alpenhöhe gelb, erlitten eine Zerstörung ihres Chlorophylls und gingen an Bleichsucht zu Grunde.

Mit den weiß- oder lilablütigen Ästen des Pfefferkrauts würzt die Hausfrau die grünen Bohnen, die vor der Blütezeit gepflückten und getrockneten Blätter dienen als Würze eingemachter Bohnen, mancher Saucen und Wurstarten. Die Kultur hat aus der einjährigen Pflanze ein überwinterndes mehrjähriges Gewächs gemacht.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
 ☉. Juli—Oktober. H. 0,15—0,30 m.

Gebräuchliche Melisse, *Melissa officinalis* L.

Dieser aus Südeuropa stammende weißblühende Lippenblütler wird wegen seines angenehmen Citronenduftes, der sich auch den mit ihm gewürzten Speisen mitteilt, als Citronenmelisse vielfach bei uns angepflanzt und verwildert gelegentlich. Die stark behaarten Blätter liefern einen wohl-schmeckenden, die Nerven außerordentlich beruhigenden Thee und das ebenso wirkende

Melissenöl. Die Blumen werden von den Bienen mit Vorliebe besucht, und die Pflanze hat daher ihren Namen *Melissa*, d. h. Biene, erhalten.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
 4. Juli, August. H. 0,60—1,25 m.

Gebräuchlicher Hop, *Hyssopus officinalis* L.

Der „Hop, der an der Wand wächst“, ist ein blau blühender, wohlriechender Halbstrauch, der auf Mauern und Felsen des südlichen Europa wild gedeiht und bei uns als Zier-, Gewürz- und Arzneipflanze bisweilen gehegt wird. Die Blätter sind schmallanzettlich bis lineal und bergen das aromatische Öl in kleinen Punktdrüsen. Die Blüten, die auch violett und seltener weiß vorkommen, sind zufolge des Standorts der Pflanze, auf dem sie das Licht immer nur von einer Seite erhält, einseitwendig; sie werden von Bienen gern besucht. Die Kronenröhre ist unterhalb des Ansages der Staubblätter durch zwei vorspringende Längsfalten stark verengert, so daß der unterhalb dieser Stelle abgeschiedene Honig nur von langrüsseligen Insekten erreicht werden kann. Die Staubblätter reifen und öffnen ihre Antheren vor den Narben, so daß Selbstbestäubung nur in seltenen Fällen möglich ist. Neben den gewöhnlichen Stöcken mit Zwitterblüten kommen auch solche mit Griffelblüten vor. Der im alten Testament mehrmals erwähnte Hop, der bei Entföhnungsakten zum Besprengen gebraucht wurde, ist mit unserer Pflanze wohl nicht identisch.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
 7. Juli, August. H. 0,30—0,50 m.

Bunter Daun, *Galeopsis speciosa* Miller.

Außer dem Namen Daun, d. h. taub, weil sie gleich der Taubnessel große Ähnlichkeit mit den Brennnesseln besitzt, ohne zu stechen, führt die Pflanze auch die Bezeichnung *Hohlzahn* nach einem spitzen, hohlen Kegel, der beiderseits am Grunde des Mittelzipfels

der Unterlippe sitzt. Unter den Daunarten besitzt der gelbe die prächtigste Blütenfärbung: die vorherrschende Farbe ist schwefelgelb, die Unterlippe ist am Grunde citronengelb, die Seitenzipfel sind von der Mitte an weiß und der mittlere violett mit weißem Rande. Die auf Äckern, in Wäldern und an Zäunen und Bächen wachsende Pflanze ist unter den Gelenken des Stengels knotig verdickt, und am Stengel mit steifen, seitlich oder abwärts gerichteten Haaren besetzt, die jedem von unten aufstreichenden Wesen den Weg versperren. Betrifft den Daun das Unglück, durch einen Fußtritt zu Boden gebeugt zu werden, so nimmt nach einiger Zeit der obere Teil des Stengels wieder eine aufrechte Stellung an, indem er sich an einem der Stengelknoten aufwärts biegt. An dem so gebildeten Knie der Pflanze entstehen nächst dem Knoten reichliche Wurzeln, die in die Erde dringen und als Saug- und Befestigungsorgane dienen. Die beiden Hohlzähnen auf der Unterlippe bilden für die anfliegenden Insekten Stützpunkte während des Saugens in der Blüte.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
 7. Juli, August. H. bis 1,50 m.

Sumpf-Biest, *Stachys palustris* L.

An Ufern und auf feuchten Äckern und Wiesen schimmern uns aus dem Rohr oder zwischen den Halmen und Gräsern die rotblütigen Ähren des Sumpf-Ziestes

entgegen. Er hat mit einem Vetter, dem in feuchten Wäldern und Gebüsch häufigen Wald-Ziest, große Ähnlichkeit, ist jedoch weniger rau behaart und riecht nicht so übel. Während die Blütenquirle des Wald-Ziestes nur 6 Blumen enthalten, sind die unserer Art meistens aus mehr als 6 Blüten zusammengesetzt. Die unterirdischen Ausläufer des ersteren sind an der Spitze nicht dicker als hinter derselben, die des Sumpf-Ziestes dagegen an der Spitze keulenförmig verdickt. Auch in den Blättern der beiden Arten herrscht ein kleiner Unterschied. Die nektarreichen Blüten erschließen ihre Antheren, bevor die Narben bestäubungsfähig sind. Erst nach einiger Zeit legen sich die Narbenäste auseinander und erwarten Kreuzung; bleibt diese aus, so krümmen sich kurz vor dem Verblühen beide Narbenäste abwärts und holen sich die Reste des Pollens aus den eigenen Antheren. — Nicht selten übertragen die Insekten den Blütenstaub der einen auf die Narbe der anderen Art, und es entstehen dann aus den durch diese Kreuzung hervorgebrachten Samen Bastardpflanzen, welche Merkmale des Wald- und des Sumpfsiestes vereinigen. Aus solchen durch Kreuzung verschiedener Species derselben Gattung hervorgebrachten Pflanzen können, wenn die Merkmale beständig sind, neue dauernde Arten hervorgehen.

Lippenblütler, Labiaten. Kl. XIV.
 4. Juli, August. H. 0,50—0,60 m.

Gemeines Herzgespann, Leonúrus
Cardiaca L.

Herzgespann, früher als Mittel gegen das sogen. Herzspannen der Kinder gebraucht, oder Löwenschwanz, wie das Kraut nach der langen Blütenähre heißen soll, ist eine unserer gewöhnlichsten Schutt- oder Ruderalpflanzen, ein echtes „Unkraut“. Seine Blätter sind gelappt, unten handförmig-fünfspaltig, weiter nach oben dreilappig. Seine kleinen blaßrötlichen Blüten haben eine gerade, stark behaarte Oberlippe und eine weit größere, am Grunde gelbe, rot gefleckte Unterlippe. Die vor der Narbe sich erschließenden Staubblätter drehen und biegen sich nach dem Verstäuben seitwärts und machen dem Griffel Platz, der nun auf Fremdbestäubung angewiesen ist. Der am Grunde der Blumentröhre ausgeschiedene Nektar ist durch einen über ihm sitzenden Haarfranz vor hineinkriechenden kleinen Insekten geschützt, während die Haare dem Saugrüssel der Bienenarten kein Hindernis in den Weg stellen. Die dreifantigen Samennüßchen erwarten ihre Reife in dem fünfzähligen, stachelspitzigen Kelch.

Lippenblütler, Labiati. Kl. XIV.
4. Juli, August. H. 0,30—1,00 m.

Vogel-Knöterich, Polygonum
aviculäre L.

Unter den zahlreichen Knötericharten, von denen wir auf Tafel VII den Wiesenknöterich kennen lernten, ist der Vogelknöterich oder die Schweinegruse die gemeinste und unscheinbarste. Wo er an Wegen, auf Äckern und Triften, zwischen Steinen und Gemäuer nur ein Plätzchen findet, schlägt er sein Heim auf und ist auch kaum wieder auszurotten, da er monatelang seine kleinen, dreieckigen, schwarzen Samennüßchen austreut. Das Volk schätzt ihn, wie alle Wegekräuter, ungemein und wendet ihn von alters her gegen Durchfälle und Blutflüsse, bei Wunden und Geschwüren als zusammenziehendes Mittel an; bei früheren Choleraepidemieen

ist er in einigen Gegenden, z. B. im Harz, auch gegen diese Krankheit, angeblich mit Erfolg, gebraucht worden. Einige seiner vielen Namen sind Wegtritt, Hänsel am Weg, Knicker, Tausendknoten, Unverleid, Augenkraut und Blutkraut.

Sein Aussehen ist je nach dem Standort sehr veränderlich. Zwischen anderen Kräutern und Gras richten sich die Zweige empor und suchen wenigstens einen Teil der Blüten in dieselbe Höhe zu bringen, welche die Nachbarblumen einnehmen, um in dem Wettbewerb um Fremdbestäubung nicht ganz zurückzubleiben. Und in der That sieht man auf den unscheinbaren, grünen, nur am Rande weiß oder purpurn gefärbten Blüten fliegen nicht selten vom Nektar naschen. Auf sterilem Sandboden oder zwischen Pflastersteinen dagegen bleibt der Vogel-Knöterich in liegender Stellung und schmiegt die Ästchen seines reichverzweigten Stengels dem Boden an, so daß der Fußtritt des Menschen unschädlich über ihn hinweggeht. Je dürre und sonniger der Standort wird, desto schmaler sind die langrunden Blättchen. Zwischen ihnen und den weißen, häutigen Nebenblättchen sprießen die kleinen Blüten hervor, zwei bis vier in jeder Blattachsel. Wenn die Nüßchen reifen, fehren sich die sie umschließenden Blütenhüllen erdwärts und streuen sie zu rechter Zeit aus, wobei sie nicht selten von den Vögeln, welche die mehrreichen Samen gerne fressen, unterstützt werden.

Knöterichgewächse, Polygonaceen.
Kl. VIII. ☉. Juli—Oktober. Länge 0,15—0,50 m.

Brenn-Nessel, Urtica úrens L.

Zu den gemeinsten und wehrhaftesten Schuttpflanzen gehören unsere Brenn-Nesseln. Während bei der großen, 1 m Höhe erreichenden Nessel (U. dioeca) Staub- und Griffelblüten auf verschiedene Pflanzen verteilt sind, sitzen sie bei der kleineren, auf unserer Tafel abgebildeten Schwester einhäufig auf demselben Stocke, und zwar gesondert in achselständigen Ährchen. Die

Staubblätter umgiebt ein vierteiliges grünes Perigon, an den Fruchtblütchen lassen sich zwei kleine Kelch- und zwei größere Kronenblätter unterscheiden. Die Staubblätter verstreuen ihren Pollen mittels eigentümlicher Schleuderbewegungen. Sie liegen in der geschlossenen Blüte nach innen gekrümmt, so daß die Antheren mit der Vorderseite gegen die Basis ihrer Träger, mit den Rückseiten gegen einander gepreßt sind, streben aber infolge der ihnen innewohnenden Spannung, sich geradezustrecken. Sobald das im Sonnenschein sich öffnende Perigon sie von der einzigen Hemmung befreit, schnellen die vier Staubblätter auseinander und schleudern aus den gleichzeitig geöffneten Antheren den Pollen in Gestalt kleiner Staubwölkchen hervor. Der fast immer vorhandene Lufthauch trägt ihn auf die Narben desselben oder eines benachbarten Stöckes. Es ist bemerkenswert, daß die große Nessel, die wegen ihrer Zweihäufigkeit nicht so sicher auf Bestäubung rechnen kann, einen ausdauernden, kriechenden Wurzelstock besitzt, während die beiden kleineren Arten, die Brenn-Nessel und die seltenere pillentragende (*U. pilulifera*), einhäufig und einjährig sind.

In die Nesseln zu geraten, mag höchstens für einen bußfertigen Sünder von Gewinn sein; denn sie haben ihr Möglichstes gethan, um sich jeglichen Besuch vom Leibe zu halten. „Dat Krut kenn ick, säd de Düwel“ — setzte sich aber trotzdem hinein. Von der Wurzel bis zu den Perigonblättchen ist es mit zahlreichen, einzeln stehenden Brennhaaren bewehrt, einzelligen Auswüchsen der Oberhaut, deren spröde, mit Ameisensäure gefüllte Spitzen bei der leisesten Berührung in die Haut dringen, abbrechen und ihren ägenden Inhalt in die Wunde ergießen. Das genügt schon als Schutz gegen pflanzenfressende Säugetiere, aber nicht gegen die Schnecken, denen die weitläufig stehenden Brennhaare das Anfriechen und Nagen höchstens erschweren, aber nicht unmöglich machen. Sie werden durch kurze, mit den Spitzen abwärts gerichtete Borstenhaare des Stengels ferngehalten. Nur die Raupen gewisser Tag-

falter aus der Gattung *Vanessa* lassen sich durch diese doppelte Schutzwehr nicht abhalten. Auf der großen Nessel lebt die Raupe des Tagpfauenauges, auf der kleinen die des Fuchses; auch die Raupe des Admirals nährt sich von Nesselblättern.

Als Schutzmittel gegen den Blitz und die Beherung des Viehs, zur Vertreibung von Krankheiten und als Schönheitsmittel für Mensch und Tier stand die Nessel früher in hohem Ansehen. Sie half gegen Milzbeschwerden, Podagra und Nasenbluten; ihre flachen, samenähnlichen Nüsschen wurden dem Vieh gegeben, um das Fell glatt und glänzend zu machen, und verliehen, als Thee zubereitet, der menschlichen Haut die Zartheit des Sammets und die Glätte des Alabasters. Auch zu Liebestränken wurde sie verwendet: so brennend wie die Nessel sollte die Liebe dessen werden, dem man ihren Saft auf die Thürschwelle goß. Das Märchen weiß auch noch von der Verwendung der Nesselfaser zu Gespinnsten zu erzählen.

Nesselgewächse, *Urticaceen*. Kl. XXI. ☉. Juli—September. H. 0,50 bis 0,60 m.

Gemeiner Hanf, *Cannabis sativa* L.

Nichts verursachte bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts den Botanikern so viel Kopfzerbrechen wie die Bedeutung der Blütenteile, der Staubblätter und Griffel oder, wie sie früher hießen, der Staubgefäße und Stempel. Vielfach stellte man Pflanzen ganz verschiedener Gattungen als Männlein, Weiblein und Kind zusammen. Vom Hanf unterscheidet Leonhart Fuchs zweierlei Geschlecht, zahmen und wilden, worunter wohl der (aus Indien stammende) angebaute und der verwilderte zu verstehen sind. „Des zamen, so man zu den starcken seylen braucht, seind auch zwey geschlecht, mennle und weible. Das mennle bringt samen, aber das weible keinen.“ Es „kommen beyderley geschlecht von einem samen, das doch wunderbarlich ist, dann eins ist fruchtbar, das andre bleibt unfruchtbar.“ Ganz richtig ist an dieser

Beobachtung, daß Staub- und Griffelblüten auf verschiedene Stöcke der Pflanze verteilt sind. Fuchs hielt die letzteren für das männliche, die Staubblüten galten ihm als weibliche. Die Antheren der letzteren entlassen den Pollen ganz allmählich durch enge Spalten, so daß wenigstens ein Teil davon günstigen Lufthauch zu finden hoffen kann. Die Narben der weiblichen Stauden sind gewöhnlich schon früher geöffnet und dauern mehrere Tage aus. Die Samennüsschen sind während des Ausreifens durch einen schmierigen, stark riechenden Überzug der Samengehäuse und ihrer Deckblätter geschützt; dieser ist den Tieren so widerlich, daß keines den Versuch macht, die Nüsschen zu pflücken, selbst nicht die Sperlinge.

Merkwürdig ist der feststehende Prozentsatz Staub- und Griffelblüten tragender Pflanzen, der bei jeder Aussaat derselbe bleibt und sich durch äußere Beeinflussung nicht ändern läßt. Der harzige Saft der blühenden Spitzen einer Varietät der weiblichen Pflanze wird im Orient gesammelt, mit Wasser und Sand zu einer Pasta zusammengeknetet und getrocknet. Dieses Produkt, das berühmte Haschisch, bildet in schokoladentafelförmigen Stücken einen Haupthandelsartikel orientalischer Märkte. Es enthält als wichtigsten Bestandteil ein dem Nicotin ähnliches giftiges Alkaloid, das Cannabin, und dient besonders den Bewohnern Vorderasiens seit alter Zeit als Berausungsmittel. Es wird wie das Opium geraucht oder gegessen. Auch für den Westen ist der Hanf eine nicht unwichtige Kulturpflanze. Seine Samen werden als Vogelfutter benutzt; das aus ihnen gepresste, widerlich duftende Öl dient als Brennöl oder zur Bereitung von Schmierseife. Am wichtigsten ist aber der Bast des Stengels, der ein vorzügliches Material zu dauerhafter Leinwand, zu Bindfaden, Tauen und Netzen liefert. Die außerordentlich festen und elastischen, aus langen, spindelförmigen in einander verstränkten Zellen bestehenden Hartbastfasern haben in der Pflanze selbst die Aufgabe, den Stengel zu festigen und gegen die

Wirkung des Windes zu schützen. Ihr Tragvermögen kommt dem des Schmiedeeisens, bei manchen Arten sogar dem des Stahles gleich. Die Verarbeitung der Hanffaser ist der des Flachses ähnlich. Unter den europäischen Ländern baut Rußland wie den meisten Lein so auch den meisten Hanf.

Hanfgewächse, Cannabaceen. Kl. XXII. O. Juli, August. H. 0,30 bis 1,50 m, bei einzelnen Sorten (Riesenhanf) bis 3 m.

Gemeiner Hopfen, *Humulus* *Lupulus* L.

Durch Zaun und Hecke und um die schlankeren Bäume des Waldes und des Ufers windet sich der Hopfen. Mit seinem breit herzförmigen, drei- bis fünfklappigen Laube schmückt er die Stämme, die seinem schwachen Stengel zur Stütze dienen, bis zum Wipfel hinauf, ohne ihnen, wie andere Baumkletterer, zugleich zu schaden, da seine oberirdischen Triebe alljährlich absterben und nur der Wurzelstock ausdauert. Dieser bringt weiße oder rötliche, den Spargeltrieben ähnliche Wurzelprosse von dicker, fleischiger Beschaffenheit hervor, die als Reservebehälter dienen und wie die Spargeltriebe als Gemüse und Salat zubereitet werden können. Der rechts windende Stengel ist mit mehreren Reihen kleiner Doppelhaken besetzt, die ihm zur Wehr dienen und ihn gleichzeitig im Klimmen unterstützen. Die Blüten sitzen in männlichen und weiblichen Blütenständen getrennt auf verschiedenen Pflanzen, die kleinen, gelblich grünen Staubblüten in lockeren Rispen in den oberen Blattachseln, die Griffelblüten zu kurzgestielten, kugelförmigen Ährchen oder Köpfchen vereinigt etwas tiefer. Diese kästchenartigen Gebilde sind aus dünnen, durchscheinenden, biegsamen Schuppen zusammengesetzt, deren jede zwei sitzende Fruchtblüten in ihrer Achsel birgt. An der Basis sind diese Schuppen mit gelben, glänzenden, körnigen Drüsen besetzt, deren Inhalt, der Hopfenstaub oder das Lupulin, etwa $\frac{1}{10}$ ihres Gewichts beträgt.

Des Lupulins wegen werden die weiblichen Hopfenstöcke kultiviert, durch fernhalten aller Pflanzen mit Pollenblüten wird die Fruchtbildung verhindert. Die getrockneten Fruchtzapfen werden zur Würze und Konservierung des Bieres benutzt und haben alle Bierwürzen früherer Zeiten wie Eichenrinde, bittere Wurzeln, Baumblätter, Schafgarbe und Porst, siegreich verdrängt. Die Hauptstätten des deutschen Hopfenbaues sind Bayern, besonders die weiteste Umgebung Nürnbergs, des bedeutendsten Hopfenmarktes, ferner Württemberg, Elsaß-Lothringen, die Provinzen Sachsen und Posen.

Hanfgewächse, Cannabaceen. Kl. XXII. 4. Juli, August. H. bis 5,00 m.

Froschbiß, *Hydrócharis Morsus ranae* L.

Der Froschbiß besitzt einen sehr kurzen, im Wasser aufrecht schwimmenden Stamm, der nach oben freisrunde, auf dem Wasserspiegel ruhende Blätter, nach unten lange, aber nicht in den Schlamm eindringende Wurzeln sendet. Die Vermehrung geht im Sommer sehr schnell durch Schößlinge vor sich, die in den Blattachsen entspringen, wagerecht und mit dem Wasserspiegel parallel wachsen und mit einer Knospe abschließen, die einen neuen Blätterbüschel nach oben treibt und in kurzer Zeit selbst wieder Ausläufer bildet. Die zweihäufigen Blüten sind selten fruchtbar; deshalb ist die Pflanze rechtzeitig auf vegetative Vermehrung bedacht. Die im Herbst entstehenden Schößlinge entfalten ihre Endknospen nicht mehr, sondern lassen sie, mit Reservestoffen reichlich gefüllt, wie kleine Samen gut umschlossen, auf den Grund des Gewässers sinken. Hier ruhen sie den Winter über und steigen im folgenden Frühling, von luftgefüllten Zellen gehoben, an die Oberfläche, an der sie sich zu den oben geschilderten schwimmenden Pflänzchen entwickeln.

Froschbißgewächse, Hydrocharitaceen. Kl. XXII. 4. Juli, August.

Schwimmendes Laichkraut, *Potamogetón natans* L.

Häufiger als den Froschbiß finden wir in stehenden und fließenden Gewässern das Laichkraut, das außer den langgestielten, schwimmenden Blättern auch schmalere, untergetauchte besitzt; die letzteren sind oft bis auf den Stiel verkümmert und zur Blütezeit meist schon verfäult. Die einfachen Blüten bestehen aus einem vierblättrigen Perigon, das vier Staubblätter und vier Fruchtblätter mit je einer Narbe umfaßt; sie stehen in einer walzenförmigen Ähre zusammen und sind meist fruchttragend.

Samkrautgewächse, Potamiaceen. Kl. IV. 4. Juli, August.

Aufrechte Igelkolbe, *Sparganium erectum* L.

Die Igelkolben sind wie die schon beschriebenen Rohrkolben schilfähnliche Sumpfpflanzen mit langen, linealischen Blättern und einhäufigen Blüten. Beim Igelkolben stehen die Staubblüten zu kleinen Köpfchen vereinigt an der Spitze, die etwas größeren Griffelblütenköpfchen unter ihnen. Diese sind zuerst reif und empfangen den Pollen daher meistens von anderen Staubblüten als denen des eigenen Stockes. Die Früchte sind mit einer luftzellenreichen Oberhaut versehen, schwimmen leicht und werden durch die Strömungen des Wassers transportiert.

Kolbenrohrgewächse, Typhaceen. Kl. XXI. 4. Juli, August. H. bis 0,60 m.

Knoblauch, *Allium sativum* L.

Von den auf Tafel VIII abgebildeten Allium-Arten unterscheidet sich der aus dem Orient stammende Knoblauch dadurch, daß sich innerhalb der Blütenhülle nicht nur die schmutzigweißen Blüten, sondern auch kleine, zwiebelartige Ableger ausbilden, die, vom Winde herabgeschleudert, zu neuen Pflanzen heranwachsen.

Liliengewächse, Liliaceen. Kl. VI. 4. Juli, August. H. 0,30—1,00 m.

Sparrige Binse, *Juncus squarrosus* L.

Einen wesentlichen Bestandteil der Hochmoorflora bildet die auch anderwärts an feuchten Orten auftretende sparrige Binse. Ihre linealischen rinnenförmigen Blätter stehen sämtlich am Grunde des Blütenstengels und umfassen ihn mit den Blattscheiden. Der steife Halm trägt die Blüten, meistens einzelnstehend, in gipfelförmiger zusammengesetzter Rispe oder Spirre. Die einzelnen Blütchen bestehen aus 6 Perigonblättchen von bläßbrauner Farbe, in deren Mitte sich die mit einem dreinarbigen Griffel gekrönte Fruchtkapsel erhebt. Auf den Perigonblättchen liegen die 6 Staubblätter, deren Träger viermal kürzer als die großen Antheren sind. Da die Griffel etwas vor dem Aufbrechen der Antheren reifen, so ist Fremdbestäubung möglich; auch ist die Stellung der Narben über den Antheren geeignet, die Selbstbestäubung möglichst zu erschweren.

Binsengewächse, Juncaceen. Kl. VI. 4. Juli, August. H. bis 0,30 m.

Gemeine Hirse, *Panicum miliaceum* L.

Die aus Asien stammende gemeine Hirse gehört zu den Körnerfrüchten, deren Aufbau in allmählichem Rückgange begriffen ist. Vielen Lesern mögen Hirsebrei und Milchhirse, von denen Märchen und Sage so hübsch zu erzählen wissen, unbekannte Genüsse sein. Die Hirse gedeiht am besten auf sandig-lehmigem Boden, nimmt aber, wie der Buchweizen, auch mit reinem Sande fürlieb. Der starke, aufrechte, mit Mark erfüllte Halm ist ebenso wie die Blätter und die Blattscheiden am Grunde rauhaarig. Die Blüten stehen in einer überhängenden, weisshweifigen lockeren Rispe. Ihre Antheren beginnen morgens zwischen 8 und 9 Uhr zu säuen.

Die Dreiteiligkeit der Monokotyledonenblüte kommt bei den echten Gräsern nur unvollkommen zum Ausdruck. Von den fünf Blütenblattkreisen, die wir z. B. in der Binsenblüte finden (3 äußere und 3

innere Perigonblätter, 3 äußere und 3 innere Staubblätter, 3 Fruchtblätter), fehlen der äußerste, die drei äußeren Perigonblättchen, und der vierte, die drei inneren Staubblätter, völlig. Von den drei inneren Perigonblättern sind nur zwei, die sogen. Saftschüppchen der Gräser, vorhanden, und von den Fruchtblättern ist eins, das diesen Schüppchen zugewandte, nicht ausgebildet. Der einzige vollständige Blütenblattkreis ist also der äußere Staubblattkreis. Unsere Tafel zeigt ein solches reduziertes Hirseblütchen. Zwei, selten drei oder mehr Blüten stehen gewöhnlich innerhalb einiger Hochblätter zusammen und bilden mit diesen ein Ährchen, einen kleinen Kurztrieb. — Das Ährchen der Hirse ist jedoch nur einblütig. Die beiden untersten und größten Hüllblätter, die sogen. Hüll- oder Ährenspelzen, tragen in ihren Achseln keine Blüten, gliedern aber häufig lange, behaarte Fortsätze, die Grannen, aus; bei der Hirse sind sie jedoch grannenlos. In den Achseln der nächsthöheren Deckblätter, der Deckspelzen, stehen die Blütchen; neben oder über ihnen erhebt sich bisweilen noch ein oberes Hüllblatt, die Vorspelze. Einige verkümmerte Blattschuppen pflegen den Abschluß des Ährchens zu bilden. Zur Blütezeit quellen die den Perigonblättchen entsprechenden Saftschüppchen auf und treiben die Spelzen auseinander, so daß die federigen Narben und die Staubblätter hervortreten können.

Die Gattung Hirse hat dem Menschen außer der hier dargestellten Art noch einige Getreidepflanzen geliefert, die italienische Kolben- oder Moharhirse und die seltener angebaute Bluthirse.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ☉. Juli, August. H. 0,50—1,00 m.

Gemeines Schilf, *Calamagrostis arundinacea* Roth.

Einen hervorragenden Bestandteil der auf trockenem Boden entwickelten Riede bilden die Reit- oder Schilfgräser, starke, meist 1—1½ m hohe Rispengräser. Das in Wäldern nicht seltene gemeine Schilf

hat eine ziemlich lange, dichtblütige Rispe, deren Ährchen einblütig sind, aber den stielartigen Ansaß zu einer zweiten Blüte zeigen. Die Deckspelze trägt eine anfangs gerade, später gekniete Granne, welche die Spitze der Hüllspelzen überragt. Die Ährenachse trägt bei den Reitgräsern am Grunde der Deckspelzen kleine Haarbüschel, deren Länge beim gemeinen Schilf nur ein Viertel der Deckspelze erreicht. Das Stäuben des Schilfs beginnt um die Mittagsstunde. Die Stielchen der Blütenähren spreizen sich in spitzem Winkel gegen die Spindel, von der sie sich abzweigen, wahrscheinlich damit die hervortretenden Antheren den nötigen Raum finden, um ungehindert schwingen und dabei den Pollen austäuben zu können. Wenn das Ausstäuben beendet ist, ziehen sich die Stiele wieder gegen die Hauptachse des Blütenstandes zurück, und die Rispe erscheint wieder zusammengezogen. Die Samen können sich durch Anhaften an Felle und Kleidung verschleppen lassen. Das Schilf vermehrt sich auch vegetativ durch Ausläufer. Die wachsende Spitze derselben ist mit festen Schuppen überdeckt, so daß sie ähnlich wie ein Erdbohrer wirkt und Steine oder Erdklümpchen auseinanderdrängen und vor sich herschieben kann.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4.
Juli, August. H. 0,60—1,25 m.

Gemeiner Hafer, *Avena sativa* L.

Unter den zahlreichen Haferarten ist der gemeine oder Rispenhafer die einzige angebaute Art. Wahrscheinlich ist sein Anbau sehr alt; in der Edda rühmt Thor, der Schutzherr des Bauernstandes, im Gespräch mit Odin seine Lieblingskost, wie sie besser nicht vorkomme, Hafergrütze und Hering. Und nicht nur als wohlschmeckende Nahrung für Mensch und Vieh, auch als Heilmittel hat der Hafer bis auf den heutigen Tag einen guten Ruf. „Habern ist gut überzulegen, gleicherweis wie die Gerst. Habernbrey wol bereyt vnnnd gesotten, stopfft den stulgang. Die brüe von gesotten habern gesupfft (d. h. getrunken), ist gut denen, so stäts husten. Habermeel und essig vermischet, vertreibt die masen.

In summa, Habern als ein arznei hat gleiche würckung mit der Gersten, denn er trücket, zerteylt oder verzeert mittelmäßig, vnnnd zeucht auch ettlicher maß zusamen.“ Abgesehen von dieser wunderlichen Weisheit mittelalterlicher Medizin am Schluß, dürfte die gute Meinung, welche Leonhart Fuchs hier vom Hafer ausspricht, auch heute noch ihre Berechtigung haben. Als leicht verdauliches Stärkungsmittel für Kranke und Genesende hat Hafermehlsuppe immer noch den besten Ruf.

Die Ährchen des Hafers bilden eine allseitig ausgebreitete Rispe. Jedes Ährchen enthält zwei Blütchen, ein drittes, mittleres ist verkümmert. Die Hüllspelzen sind länger als das Ährchen, die Deckspelze der untersten Blüte trägt auf dem Rücken eine am Grunde gedrehte Granne. Die Befruchtung scheint meistens durch Selbstbestäubung stattzufinden; denn die Verlängerung der Antherenträger geht so langsam vor sich, daß die Antheren noch in unmittelbarer Nähe der Narben aufspringen. Bisweilen wird sogar durch eine plötzliche, lebhaftere Zusammenziehung der Antherenwände etwas Pollen direkt auf die Narben geschleudert. Das Blühen tritt stets erst nachmittags gegen 3 Uhr ein. Der Hafer setzt gute Frucht an, auch wenn man die Fremdbestäubung auf künstliche Weise völlig ausschließt. Die reifen Körner schaukeln sich an den schwanken Stielchen „wie eine Menge kleiner, gelber Kanarienvögel auf einem Zweige“, wie es in dem reizenden Märchen von Andersen heißt. Sie sind wie die der Gerste mit den fest aufliegenden Spelzen verwachsen und müssen vor dem Gebrauch geschält werden, so daß ein Scheffel Korn nicht übermäßig viel Grütze oder Mehl ergibt. Der Hafer wird nur als Sommerkorn gebaut.

Gräser, Gramineen. Kl. III. ③.
Juli, August. H. 0,60—1,00 m.

Sprossender Bärlapp, *Lycopodium annötinum* L.

Von den beiden bei Tafel X geschilderten Bärlapparten gleicht der spross-

sende dem keulenförmigen durch den kriechenden ästigen Stengel, die sparrig abstehenden, linealisch-lanzettlichen Blätter, die bei ihm jedoch in 5, seltener 8 Reihen angeordnet sind, während seine Ähren einzeln am Ende der Blättersprosse sitzen und ohne Unterbrechung in diese übergehen. Man findet ihn rasenbildend in schattigen Berg-, besonders Nadelwäldungen, auch auf moosigen Felsblöcken.

Bärlappgewächse, Lycopodiaceen. Kl. XXIV. 4. Juli, August. H. 0,04—0,15.

Dorniger Punktfarn, Polystichum spinulosum DC.

Der Freund und Kenner des deutschen Waldes würde etwas vermissen, wenn in einem Frühlinge die gesamte Farnvegetation ausbliebe und die zierlichen grünen Wedel sich nicht mehr zwischen Waldgras und und Gestrüpp aus dem moosigen Grunde erheben. Während der kalten Jahreszeit schlummert der ausdauernde Wurzelstock in der Erde unweit der Oberfläche; er ist beim dornigen Punktfarn durch seinen Gehalt an ätherischem Öl und giftigen Säuren vor hungrigen Nagern geschützt; beim Wurmfarne (*P. Filix mas*) dient er als wurmwidriges Mittel. Das eine Ende dieses Rhizoms ist im Absterben begriffen, das andere bildet die forttreibende Spitze, das Mittelstück ist mit Wurzeln und den Resten früherer, abgestorbener Wedel bedeckt. Die wachsende Spitze trägt die Blattanlagen in Form winziger, oft von trockenhäutigen Schuppen umgebener Köllchen. Jedes Farnblatt ist nämlich im Jugendzustande nicht, wie andere Blätter in der Knospe, zusammengefaltet, sondern lockenartig zusammengerollt, und wenn es sich entfaltet, so rollt sich der Hauptstiel des Blattes, jeder Seitenstiel, an diesem jedes Fiederchen und an diesen wieder jeder Abschnitt auf. Diese Bewegung erfolgt nicht an allen Wedelanlagen gleichzeitig, sondern ein Blatt tritt nach dem andern hervor, so daß man zur Zeit der üppigsten Entfaltung an einem Farn-

stocke die Wedel in sämtlichen Stadien sieht.

Die grünen Spreiten des Farnkrautes sind keine Blätter im dem Sinne, wie dieser Ausdruck bei den Blütenpflanzen gebraucht wird. Es sind vielmehr Flachsprosse oder Blattäste, denen man deshalb einen eigenen Namen, Wedel, gegeben hat; als Blätter sind die schon erwähnten, auch bei unserm Punktfarn vorhandenen Schuppen aufzufassen. Betrachten wir im Juli oder August die Rückseite eines Wedels, so fallen uns an den einzelnen Fiederchen zu beiden Seiten der Mittelrippe kleine bräunliche, nierenförmige Häufchen, die Sporangienhäufchen oder Sori, in die Augen. Jeder Sorus besteht aus einer Anzahl von Sporenbehältern oder Sporangien und ist mit einem nierenförmigen Häutchen, dem Schleier, bedeckt. Trocknen die reifen Sporangien, so platzen sie auf und entlassen einen Teil ihrer Sporen, und das wiederholt sich mehrmals, so oft auf Regen oder Tau im Walde Trockenheit der Luft folgt. Die Zahl der Sporen aus einem mittelgroßen Wedel beläuft sich auf Millionen. Der Schleier dient zum Schutz der Häufchen während ihrer Jugend, löst sich zur Reifezeit ab und fehlt bei einigen Gattungen.

Die bisher geschilderte Farnpflanze ist die ungeschlechtliche Generation der betreffenden Art; die Sporen bilden den Ausgangspunkt für die geschlechtliche Generation, das Prothallium. Dieses besitzt bei den meisten Farnen die Gestalt eines herzförmigen oder länglichen Läppchens von höchstens 1 cm Länge. Es breitet sich flächenförmig auf dem feuchten Boden aus und heftet sich mittels zarter, haarförmiger Wurzelfasern auf ihm fest. Auf der dem Boden zugekehrten Seite entwickeln sich nun zweierlei Zellen, männliche oder Anthridien am Rande des kleinen grünen Läppchens und weibliche oder Amphigonien in der Nähe des herzförmigen Ausschnittes. Der Inhalt der ersteren vereinigt sich unter Vermittelung des Wassers mit dem der Amphigonien, und aus letzteren entstehen nun winzige Früchte, die mit dem

Prothallium vereinigt bleiben und zu kleinen Pflänzchen der ungeschlechtlichen Generation heranwachsen, während das Prothallium abstirbt. Wegen ihrer Kleinheit und versteckten Lage werden die Prothallien in der Natur selten entdeckt; sie lassen sich aber mit einiger Sorgfalt auf einem mit feuchtem Sand bedeckten Teller unter einer Glasglocke aus Sporen heranziehen.

Stamm der Farnkräuter, Filices, fam. der Tüpfelfarne, Polypodiaceen. Kl. XXIV. 4. Juli, August. H. 0,30—0,50 m. — DC. = De Candolle.

Gemeiner Rippenfarn, Bléchnum

Spicant With.

Während beim Punktfarn die sporentragenden Wedel den unfruchtbaren gleichen, sind sie beim Rippenfarn anders gestaltet. Beide sind zwar einfach gefiedert, die fruchttragenden aber doppelt so lang wie die unfruchtbaren. Die Fiedern sind sämtlich ganzrandig, beim unfruchtbaren Wedel aber breiter und näher aneinander stehend als beim sporentragenden. Die Unterseite jedes Fiederchens beim letzteren ist völlig bedeckt von zwei linealen, mit der Rippe parallel laufenden Fruchthäufchen. Das zierliche Pflänzchen wächst zerstreut in schattigen, feuchten Waldungen. Seine Wedel sind wie die der übrigen Farn-gattungen durch ihren widrigen Geschmack und ihre Gerbsäure vor Tieren geschützt.

Farnkräuter, Filices; Tüpfelfarne, Polypodiaceen. Kl. XXIV. 4.

Juli—September. H. 0,30—0,50 m. — With. = Withering.

Gallen-Röhrling, Bolétus félleus Bull.

Dieser wegen seines überaus bitteren Geschmacks ungenießbare Pilz hat in der Form seines Hutes große Ähnlichkeit mit dem Steinpilze, mit dem er sich an demselben Standorte, in Laub- und Nadelwäldern, findet. Er wird jedoch nie so dunkel wie der Steinpilz, sondern ist anfangs hellbraun, später rötlichbraun. In nassen Jahren tritt er massenhaft auf, in trockenen seltener.

Hauptpilze oder Schwämme, Hymenomyces; Röhrenschwämme, Polyporaceae. Sommer bis Herbstanfang. — Bull. = Bulliard.

Semmel-Stoppelpilz, Hydnum repandum L.

Die Sporenbehälter dieses Pilzes bilden Stacheln, die sehr zerbrechlich sind und bläulichfleischfarben aussehen. Der weißlichgelbe, gelbliche oder rötliche Hut hängt am Rande über und ist sehr fleischig. In seiner Jugend gehört dieser Stoppelpilz wegen seines milden Geschmacks zu den wohl-schmeckendsten Speiseshwämmen, im Alter aber wird er bitter und ungenießbar. Er findet sich in Laub- und Nadelwäldern, wo er nicht selten sogenannte Hegering bildet.

Hauptpilze, Hymenomyces; Stachelschwämme, Hydnaceae. — Juli—November.

Kahler Krämpling, Paxillus involutus Batsch.

Der kahle Krämpling gehört wegen seines Wohlgeschmacks und seiner Leichtverdaulichkeit zu den wertvollsten Speispilzen. Er findet sich fast überall, in Wald und Busch, an Weg und Steg, in Garten und Wiese, leider nicht immer häufig. Der anfangs flach gewölbte Hut zieht sich später fast trichterförmig zusammen. Seine glatte, glänzende Haut ist gelbbraun oder ockerfarben und in der Mitte etwas schleimig. Das gelbliche, angenehm, aber etwas säuerlich schmeckende Fleisch bräunt sich beim Zerbrechen. Seinen Namen hat er von dem scharf eingerollten Hutrand. Die gelblichen Lamellen laufen am Stiel herab und sind einwärts durch Queradern verbunden. Man findet ihn vom Sommer bis in den Herbst hinein.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae.

Birnen-Milchling, Lactaria voléna Fr.

Der Birnen-Milchling heißt auch Brätling oder Brotpilz, weil er nicht nur roh, sondern auch gerieben und dann gebacken eine sehr wohlschmeckende Speise bildet. Das Fleisch des vollen, derben, rotgelben oder goldgelben Hutes ist blaß und läßt bei Verletzungen einen weißen, milde schmeckenden Milchsaft hervorquellen. Die Oberfläche des Hutes ist glatt und trocken, nicht klebrig, der Rand in der Jugend etwas eingerollt, im Alter rissig. Der Brotpilz wächst im Sommer und Herbst truppweise in feuchten Laub- und Nadelwäldern.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae.
Fr. = Fries.

Spei-Täubling, Rússula emética Schaeff.

Dieser sehr giftige Pilz hat seinen Namen deshalb, weil sein in frischem Zu-

stande stets überaus widriger Duft bei manchen Personen brechenregend wirkt; allmählich verliert sich dieser Geruch aber. Der Geschmack ist scharf brennend. Der Rand des dunkelbraunroten Hutes ist etwas streifig gefurcht, das Fleisch weiß oder unter der Oberhaut rötlich; die Lamellen sind grauweiß. Man findet den Spei-Täubling vom Juli bis November auf feuchten Wiesen, auf grasigen Waldstellen unter Nadelholz.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae.
Schaeff. = Schaeffer.

Eila-Dickfuß, Inoloma tráganus Fr.

Der keulenförmige, nach oben schnell sich verjüngende Stiel dieses Pilzes trägt einen lilafarbenen, mit feinen Schuppen besetzten Hut, dessen später verbleichende Farbe einen eigentümlichen Kontrast zu den safrangelben bis ockerfarbenen, später blaßbraunen Lamellen bildet. Der Eila-Dickfuß ist wie der Fliegenchwamm eine Zierde unserer Wälder, leider aber auch ebenso ungenießbar wie dieser, denn er schmeckt zubereitet wie Leim, obwohl Duft und Geschmack in frischem Zustande nicht übel sind. Das Fleisch sieht rotbräunlich aus. Wir finden ihn von Beginn des Sommers an in Nadelwäldern.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae.
Fr. = Fries.

Pflaumen-Pilz, Rhodósporus Prúnulus Scop.

Wie beim kahlen Krämpling ist der Hut des Pflaumen-Rößlings anfangs flach gewölbt, später trichterförmig eingesenkt. Die weiße oder grauweiße Oberhaut, bei trockenem Wetter glatt, bei feuchtem etwas flebrig, fühlt sich wie Handschuhleder an. Die weißen oder rötlichen Blätter laufen am Stiel herab, der nicht selten seitlich zur Hutmitte steht. Der Pflaumen-Pilz wächst an moosigen Stellen von Wäldern und Waldblößen im Sommer und Herbst. Er

hat einen merkwürdigen Mehlgeruch und einen eigenartigen, nicht unangenehmen Geschmack, der ihn zum Würzen anderer Pilzsorten geeignet macht. Bisweilen wird er auch unter dem Namen Mousseron verwendet.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätter schwämme, Agaricaceae.
Scop. = Scopoli.

Feld-Champignon, Psalliota
campéstris L.

Bucht-Champignon, Psalliota
campéstris-praticola Vitt.

Bis zu Linnés Zeit, ja selbst bis in unser Jahrhundert hinein hegte man oft Zweifel an der pflanzlichen Natur der Pilze. Man konnte sich schwer von der Vorstellung frei machen, die Hieronymus Boß in seinem Kräuterbuch (1560) ausspricht: „Alle schwemme sind weder frütter noch wurkeln, weder blumen noch samen, sondern eittel überflüssige feuchtigkeit der erden, der beume, der faulen hölzer und anderer faulen dingen.“ Heute kennt man die Schwämme in allen ihren Lebensäußerungen so genau, daß man manche von ihnen zu Kulturpflanzen machen konnte, die zwar noch nicht die Anerkennung und Verbreitung erlangt haben, welche ihnen nach ihrem Nährwert zukommt, die aber auch ohnedies ihren Züchtern reichlichen Lohn bringen. Der erste Kulturpilz ist wohl der Champignon gewesen. Seine Zucht ist verhältnismäßig jung, hat aber doch schon eine besondere Kulturasse, den auf unserer Tafel abgebildeten Zucht-Champignon, hervorgebracht. Die Franzosen und Belgier sind uns hinsichtlich der Pilzzüchtung weit überlegen. In Paris beläuft sich die Ernte an Champignons auf täglich etwa 27 000 Kilogramm. Berechnet man das Kilo mit 80 Pfennigen, so ergiebt das einen jährlichen Verkaufswert von rund $7\frac{3}{4}$ Millionen \mathcal{M} ; nimmt man aber den durchschnittlichen Berliner Marktpreis, 2 \mathcal{M} das kg, an, so hat die Pariser Champignonenernte einen Wert

von beinahe 20 Mill. \mathcal{M} . Nicht minder bedeutend ist die Trüffلزucht. Schon vor 40 Jahren verkaufte man auf dem Markte von Carpentras vom 1. Dezember bis zu Ende des Februar für 2 Mill. franks Trüffeln, die durch ganz Europa verschickt wurden. Das war die Ernte einer beschränkten Gegend; man kann sich danach vorstellen, welche Summen Frankreich heute für diesen gesuchtesten Speisepilz vernimmt.

Der gemeine Champignon, wohl der bekannteste Hutpilz, wächst auf Weideplätzen und mit Vorliebe an Stellen, die mit Pferdemist gedüngt sind. Das Tempelhofer Feld besitzt in seinem mit verrottetem Pferdedünger gemischten Sande einen vorzüglichen Boden für den Feld-Egerling, der hier zwar nur klein, dafür aber wunderbar aromatisch wird. In geringer Tiefe wuchert das aus Hyphenfäden zusammengesetzte Pilzgewebe, das Mycelium, sozusagen die Pilzwurzel. Am Ende dieser Fäden befinden sich die Punkte, an denen das Wachstum fortschreitet, die Vegetationspunkte. Einige von diesen treten aus dem Boden hervor, sprossen sehr schnell aufwärts und bilden den Anfang der Fruchträger. Nachdem ein solcher Sproß eine gewisse Höhe erreicht hat, breitet sich die ganze Hyphenmasse im Umkreis des Vegetationspunktes radial zum Hute aus. Schon während des Emporsproßens entsteht im Innern des Fruchträgers ein ringförmiger Kanal, in dem sich die beim Champignon einer Messerschneide ähnlichen Fruchtblätter oder Lamellen ausbilden. Beim weiteren Entfalten des Hutes zerreißt die Haut, welche Hut und Stiel miteinander verband und die Unterseite des ersten unseren Blicken entzog. Ihr Rest haftet als Halskrause an der oberen Hälfte des Stieles. An der Unterseite des Hutes zeigen sich, strahlenförmig von der Mitte zum Rande verlaufend, die Lamellen; sie sind von einer Brut- oder Keimhaut überzogen, welche unzählige, meist zu vier auf einem Träger stehende Sporen bildet. Diese Träger, die Basidien genannt werden, sind Hyphenenden, die von dem Hyphenlager

der Lamellen ausgehen. Letztere sind beim Champignon anfangs rötlich, dann braun, endlich, wenn die Sporen austreten, schwarz. Wenn wir einen frisch gepflückten Hut mit seiner Unterseite auf weißes Papier legen, so bedeckt sich dieses nach einigen Stunden mit zahllosen, genau in der Richtung der Lamellen liegenden Sporen.

Truppweise hervorbrechend sproßt der feld-Champignon besonders bei feucht-warmer Witterung so schnell, daß man an derselben Stelle täglich neue Ernten halten kann, besonders im August und September, der passendsten Sammelzeit. Am schmackhaftesten ist unser Pilz, wenn er kugelförmig aus der Erde kommt. Dann ist auch der bei alten Exemplaren trockene und zähe Stiel genießbar. Der angenehme, erdige Geruch, der nußartige Geschmack, die rosaroten Lamellen und die weiße Farbe des Fleisches kennzeichnen das junge „feldköpfchen“. Wenn der Champignon älter als einen Tag ist, sein glatter Hut sich tellerförmig gebogen hat, die Lamellen mehr hervortreten und von den Sporen dunkel gefärbt sind, ist er nicht mehr zu empfehlen; gewöhnlich haben die Maden sich seiner dann bemächtigt. Diese fast in jedem Pilze, in manchen sogar schon vor seiner Entfaltung vorhandenen Gäste, die Larven verschiedener Käfer, Fliegen und Mücken, dienen nebst den Nachtschnecken zur Verbreitung der Pilzsporen. Bevor Fäulnis und Zerfall ihrer Nährstärke eintritt, verlassen sie dieselbe, um sich in der Erde oder im Holze abgestorbener Bäume zu verpuppen und verschleppen dabei die ihnen anhaftenden Sporen an geeignete Keimstätten.

Von dem feld-Champignon unterscheidet der Zucht-Egerling sich durch seinen bräunlichen, mit feinen Schuppen besetzten Hut und das beim Zerschneiden stets rötlich werdende Fleisch. Im übrigen gleicht er jenem vollkommen. Die zu Paris in großen Steinbrüchen gezüchteten Champignons sollen sich nach und nach so verändert haben, daß sie immer weniger Fleisch und immer mehr Lamellen bilden. Sehr häufig wird anstatt des aromatischen

feld-Egerlings der minderwertige, auf Tafel XXII abgebildete Schaf-Egerling auf den Markt gebracht.

Hauptpilze, Hymenomycetes;
Blätter Schwämme Agaricaceae;
Vitt. = Vittadini.

Lauchpilz, *Marasmius alliatus* Schaeff.

Der Küchen- oder Lauch-Schwindling findet sich häufig an moosigen Waldrändern. Er gehört zu denjenigen Blätterpilzen, deren Hut häutig zähe und wenig fleischig ist; er ruht auf einem schwarzbraunen oder rötlichen, ebenfalls ziemlich harten Stiel. Da er ziemlich winzig bleibt, so würde man ihm die Beachtung, die er erfährt, kaum zu teil werden lassen, wenn er nicht infolge seines Knoblauch-Geruchs und Geschmacks einen vorzüglichen Zusatz zu Bratensaucen bildete. Er wird vielfach als echter Mousseron bezeichnet und tritt vom Frühjahr bis zum Herbst auf, am häufigsten im August und September.

Hauptpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae. Schaeff.
= Schaeffer.

Gemeine Heide, *Calluna vulgaris* Salisb.

„Tiefe Einsamkeit umgiebt uns, eine Einsamkeit, die dennoch ein wunderliches Leben aufzuweisen hat. Rot blüht die Heide, herrlich rot; um die duftenden Blüten flattern Tausende von zierlichen, braunen Schmetterlingen, deren Flügel mit zahlreichen Augen besetzt sind. Die Bienen summen in Scharen umher, emsig Honig suchend, den die Heideblüten bieten. Kleine graue Grashüpfer springen um unsere Füße; hier und da schwirrt plötzlich eine größere Heuschrecke mit leuchtend roten Hinterflügeln aus dem Heidekraut in die Luft, um schnell genug wieder herabzufallen; Spinnen und Käfer kriechen umher, und schlanke Eidechsen huschen behende um Heidebüsche. Kein Vogel ist hier zu sehen; in weiter Ferne nur fliegt langsam

ein Krähenpaar von einem Walde zum andern."

Ein Hauch wehmütiger Poesie liegt über diesen endlosen bienendurchsummten Gefilden, einer Poesie, die uns aus den Liedern und Erzählungen unserer großen Heidedichter, Theodor Storms und Klaus Groths, Annettes von Droste-Hülshoff und Hermann Allmers, anweht, die aber so recht im innersten Herzen nur der empfunden haben kann, der selbst Tage voll süßer Träumerei im duftenden Heidekraut zubracht hat.

Unsere Heidekräuter, die gemeine Heide und die prächtigeren Glockenheide-Arten, sind niedrige, tief und weit wurzelnde Halbsträucher mit ausdauernden, immergrünen Stämmchen. Die nadelförmigen, kleinen Blättchen der ersteren stehen dachziegelig in vier dichten Reihen nebeneinander. Ihre hell- oder purpurroten Blüten stehen an den Zweigenden in länglichen, unregelmäßigen Trauben und sind größtenteils nach einer Seite gewendet. Die kleine, tief eingeschnittene Blumenkrone verschwindet gegenüber dem großen, gleichgefärbten Kelch, den man bei oberflächlichem Schauen um so leichter für die Krone hält, als vier Deckblättchen an seinem Grunde einen zweiten, den Außenkelch, vortäuschen. Die Staubblätter sitzen auf einer gefurchten, Nektar absondernden Scheibe und neigen sich mit schwanenhalsartiger Krümmung dem Griffel zu, an den sich die Antheren so anlegen, daß die Narbe über sie hinausragt. An der Basis jedes Antherenfachs befindet sich ein kleines An-

hängsel, ein Merkmal der ganzen Ordnung, zu der die Heidekräuter gehören, der Zweigehörnten oder Bicornes. Nach dem Aufblühen neigen die im Knospenzustande aufgerichteten Glöckchen sich mit den Öffnungen abwärts, so daß der Regen den Pollen nicht fortwaschen und den Honig nicht verwässern kann. Dann ist die weite Heide ein reichgedeckter Tisch, dessen der Heidebauer sich freut, und „die Bienen hängen Zweig um Zweig sich an der Edelheide Glöckchen.“ Der eindringende Saugrüssel stößt an die Hörnchen, die Antheren werden erschüttelt und lassen einen Teil ihres Pollens auf den Pelz der Näscherin fallen, die ihn in der nächsten Blüte an der hervorragenden Narbe abstreift. Es kommt jedoch auch vor, daß tagelang anhaltende ungünstige Witterung alle Besucher fernhält; dann vertraut das Heidekraut seinen Pollen dem Winde an, und es wird aus der insektenblütigen eine windblütige Pflanze. Die Fruchtkapsel besteht aus vier Fächern, jedes mit mehreren kleinen Samen, für deren Ausaat der Wind sorgt. Hart und unverwundlich, wie das ganze Pflänzchen ist auch der die Fruchtkapsel umschließende Kelch, der in seiner roten Färbung noch im folgenden Frühling den Eindruck einer frischen Blüte macht. Deshalb glaubte man früher, die Heide blühe zweimal, im Frühling und im Herbst — „ist also — nach Fuchs — vnder den wilden gewachsen das erst vnd das leyst, so blüet.“

Heidekrautgewächse, Ericaceen.
Kl. VIII. h. August—Oktober. H. 0,50 bis 1,00 m. — Salisb. = Salisbury.

Große Fethenne, *Sedum* *máximum* Sut.

Die große Fethenne, die Riesin unter den *Sedum*-Arten, wächst am schönsten an steinigten Orten, auf Felsen, Mauern und sonnigen Anhöhen, kommt jedoch auch in Wäldern und auf Äckern vor. Ihr Wurzelstock, mit rübenförmigen, in lange Fäden auslaufenden Knollen besetzt, treibt mehrere hohe, blümentragende Stengel, die mit gegenständigen oder zu dreien quirlförmig gestellten Blättern besetzt sind. Diese sind flach, fleischig und ungleich gesägt. Die Stengel, obgleich nur einjährig, verholzen schnell und bieten den ganzen Winter hindurch dem Winde die winzigen, in den Fruchtkapseln sitzenden Samen dar. Die grünlich gelben Blüten stehen dichtgedrängt in vielblütigen Trugdolden. Sie besitzen einen eigentümlichen Duft und werden besonders von Fliegen besucht. Staubblätter sind 10, Fruchtblätter und Griffelnarben 5 vorhanden.

Dickblattgewächse, *Crassulaceen*.
Kl. X. 4. Mitte August. H. 0,25 bis 0,50 m. Sut. = Suter.

Belgische Herbst-Aster, *Aster Növi* *Bélgii* L.

Die belgische Herbst-Aster ist eine bisweilen verwildernde Zierpflanze aus Nordamerika, das uns eine ganze Reihe von Zierastern geliefert hat. Die Gattung *Aster* ist vorwiegend in Nordamerika zu Hause, während bei uns nur wenige Arten einheimisch sind; am verbreitetsten von ihnen ist die Strand-Aster oder Salz-Sternblume (*Aster Tripolium*), während die 4 andern deutschen Arten nur an beschränkten Standorten vorkommen.

Durch den Farbenkontrast zwischen Mittel- und Randblüten wirken die Asterblüten anlockend für Insekten. Jedes Köpfchen enthält in der Mitte röhrenförmige echte Zwitterblüten und am Rande reine zungenförmige Fruchtblüten. Diese entwickeln sich zuerst und sind auf Fremdbestäubung angewiesen. Nach einigen

Tagen öffnen sich auch die Blüten des Mittelfeldes, und zwar zuerst die den Zungenblüten benachbarten. Sie neigen sich, während der Pollen aus der Antherenröhre durch den Griffel hervorgeedrängt wird, etwas nach auswärts, so daß ihr Blütenstaub auf die Narben der Zungenblüten fällt und hier Befruchtung bewirkt, falls die Insekten ausgeblieben sind. Ebenso können sie selbst wieder von den Blüten des nächstinneren Kreises und so fort bestäubt werden. Die mit einer Federkrone ausgestatteten Schließfrüchtchen werden vom Winde verbreitet.

Vereinblütler, *Compositen*. Kl.
XIX. 4. August, September. H. bis 1,00 m.

Gemeiner Beifuß, *Artemisia* *vulgáris* L.

Estragon, *Artemisia Dracuncul* L.

Wie weit steht doch die Pflanzenwelt des Hochsommers an Anmut, Duft und Frische hinter der frühlingssflora zurück! Einerseits löscht die intensive Sonnenglut die zarten, hellen Farben des Laubes und der Blüten aus, zwingt Stengel und Blätter, sich zum Schutze gegen übermäßige, lebensgefährdende Wasserabgabe in Haar- und Filzbekleidung zu hüllen, anderseits zwingt die wachsende Masse der Pflanzen, die einander Raum, Licht und Luft streitig machen und den zur Bestäubung nötigen Insektenbesuch anlocken müssen, jede einzelne, sich nach Kräften in den Vordergrund zu drängen. Nun ist die Zeit der hochaufsprießenden Stauden gekommen, unter denen die Beifußarten sich besonders hervorthun. Auf ihren trockenen Standorten sind sie dem Verschmachten noch weit sicherer ausgesetzt als andere Pflanzen, die wenigstens auf der Wiese oder im Walde Feuchtigkeit und Schatten genießen. Durch Einschränkung des Laubes auf schmale und tiefzerteilte Blattspalten, durch graue oder weiße Behaarung der Blattunterseiten, welche die Spaltöffnungen tragen, suchen sie der Gefahr zu begegnen. — Eine Ausnahme

in dieser Hinsicht bildet der vollständig fahle, aus der Tartarei und Sibirien stammende, bei uns bisweilen angebaute Estragon oder Dragon, der in seiner Heimat solcher Schutzmittel nicht bedürfen wird. Die blühenden Spitzen der krautigen, aufrechten Stengel haben einen starken, aber angenehmen würzigen Duft und einen bitterlichen, etwas beißenden Geschmack. Die grünen, lineal-lanzettlichen, ungeteilten Blättchen dienen als Würze zu Suppen, Salaten, Saucen und zur Herstellung von Kräutereisig. Die Blütenköpfchen sind fast kugelig, nickend und weißrötlich und bestehen aus weiblichen Rand- und zwittrigen Scheibenblüten. Der trockene Blütenstaub wird meist durch den Wind auf fremde Narben übertragen, obwohl sich hin und wieder auch ein durch den starken Duft angelockter Besucher, besonders aus den fliegengattungen, einstellt. — Noch spärlicher aber ist der Insektenbesuch beim gemeinen Beifuß, dessen Blütenköpfchen höchst unscheinbar sind und nur 12 bis höchstens 20 Blüten umfassen. Nicht nur seine Blätter, auch die Hüllen der Körbchen sind filzig behaart. Der ausdauernde Wurzelstock wird arzneilich verwendet. Früher gehörte die Pflanze zu den neun heiligen Kräutern. In einem alten angelsächsischen Neunkräutersegen wird er mucgwyrt, Mückenkraut, genannt und mit folgenden mystischen Worten angeredet:

Erinnere du dich, Beifuß, was du verkündetest,
Was du anordnetest in feierlicher Kundgebung.
Una heißest du, das älteste der Kräuter;
Du hast Macht gegen 3 und gegen 30,
Du hast Macht gegen Gift und gegen Ansteckung,
Du hast Macht gegen das Übel, das über das
Land dahinfährt.

Leonhart Fuchs kennt den Beifuß unter dem Namen St. Johannis Gürtel, den er aus einem Uberglauben der Deutschen übernommen habe; „dann sich ettlich damit an S. Johans des Teuffers tag gegert haben, vnnnd danach in das S. Johans fewr geworffen, mit zuthun ettlicher sprüch und reymen. Es würdt auch genent Sonnenwend gürtel, auß gleicher ursach, das man zu gedachter zeit, da die Sonne

sich vorzeiten gewendt, sich damit gegert hat.“ Wer diese Kräuter, Beifuß, Rainfarn und Kamille, bei sich habe, dem könne kein giftig Tier, noch ein anderes schädliches Ding Nachteil und Schaden bringen. „So einer, der über land reyß, Beifuß bey ihm tregt, so vertreibt es die müde.“ Dieser Glaube, so uralt er ist, wird auch heutzutage noch gehegt.

Vereinblütler, Compositen. Kl. XIX. 4. August, September. H. des Beifuß 1,00—1,50 m, des Estragon 0,60 bis 1,25 m.

Alpen-Weilchen, Cyclámen europæum L.

Wildwachsend treffen wir das Alpenweilchen, das uns als Fierpflanze so gut bekannt ist, erst auf dem steinigigen Boden der Alpenwälder. Dem knolligen, von oben nach unten zusammengedrückten Wurzelstock entspringen langgestielte, fast lederartige, dem Boden aufliegende Flachblätter, deren Oberseite dunkelgrün aussieht, während die Unterseite mit dem schon beim Bohnenkraut erwähnten violetten Farbstoff, dem Anthocyan, versehen ist. Diese Färbung der Blattunterseite kann nicht den Zweck haben, das Chlorophyll vor allzu grellem Sonnenlichte zu schützen; denn das Alpenweilchen leidet an seinem Standorte eher an einem Zuwenig als einem Übermaß davon. Wahrscheinlich bewirkt das Anthocyan in diesem Falle ein Ansammeln der Lichtstrahlen und den Umfaß derselben in Wärme. Denn während ohne diese Folie an der Blattunterseite die Strahlen durch das Laub hindurchgehen und auf den Boden gelangen würden, werden sie von dem Farbstoff absorbiert und zum Nutzen der Pflanze verwendet. Anthocyan an der Blattunterseite trifft man daher immer nur bei solchen Pflanzen, welche grundständiges, dem Boden benachbartes Laub ausbilden und an schattigen Standorten wachsen.

Die zurückgeschlagenen Kronenzipfel der weiß, rosa oder purpurn gefärbten Blüten verbergen den fünfspaltigen Kelch und die

glockenförmige Röhre, aus welcher der Griffel ein wenig hervorragt. Die Blüte lockt Bienen und Hummeln durch ihren Nektar und den eigentümlichen Cyclamenduft an, der große Ähnlichkeit mit dem Dufte des einblütigen Wintergrüns (s. Tafel IV) besitzt. Da die Blume gegen 10 Tage geöffnet bleiben kann, so ist die Aussicht auf Fremdbestäubung sehr groß. Dem eindringenden Insektenrüssel stellen sich vom freien Ende der Antheren abbiegende starre Spitzen in den Weg; ihre Berührung hat eine Erschütterung der Staubblätter und einen kleinen Pollenregen zur Folge, da der Staub nicht haftend, sondern pudersförmig ist. Bei der nächsten Blüte kommt dieser auf dem Haarpelz der Biene sitzende Pollen mit der Narbe in Berührung. Man kann diese Fremdbestäubung leicht an den Zimmerpflanzen ausführen und erzielt dadurch schöne, große Samen, die im folgenden Jahre keimen und zu schönen, kräftigen Pflanzen heranwachsen.

Nach der Befruchtung fällt die Blumenkrone ab, die Fruchtsiele krümmen sich oder ziehen sich schraubenförmig zusammen, so daß die grünen Kapseln mit den noch unreifen Samen unter das Laub oder gar in die lockere Erde gelangen. Hier verbringen sie geschützt den Winter und gelangen erst im folgenden Jahre zur Reife. Infolge der Austrocknung des schraubig gewundenen Fruchtsieles werden sie nun wieder hervorgezogen und können durch die Füße vorüberstreifender Tiere verschleppt werden; oder sie öffnen sich und die Samen keimen an Ort und Stelle. Da sie mit einer fleischigen Samenschwiele versehen sind, so werden sie auch von den Ameisen aufgesucht und verbreitet. Außer dem europäischen Alpenveilchen, der Erdscheibe oder dem Schweinsbrot, werden auch ausländische Arten, z. B. das italienische, das persische, bei uns kultiviert. Der scharfe Saft des Wurzelstockes ist giftig.

H i m m e l s c h l ü s s e l g e w ä c h s e ,
Primulaceen. Kl. V. 4. August,
September.

Herbst-Zeitlose, Colchicum autumnale L.

Welch eine Pflanze trägt im Frühling ihren

Samen,
Da ihre Blüten erst hervor im Herbst kamen?
Die Zeitlos' ist hierin der Blumen Widerspiel,
Daß sie am Anfang ist, wo jene sind am Ziel,
Daß sie am Ziel ist, wo am Anfang jene stehn.

In noch höherem Maße als der Dichter es hier ausspricht, ist die Zeitlose der Blüten Widerspiel, denn nicht nur die Früchte der Herbstblüten reifen im folgenden Frühjahr, sondern die dazu gehörenden Blätter erscheinen dann erst über dem Erdboden. Auf den Wiesen Süddeutschlands sieht man im Herbst die den Crocus-Blüten ähnlichen fleischroten Blumen oft in Menge und in allen Entwicklungsstufen. Das sechsteilige Perigon umschließt drei sehr lange Griffel und zwei dreizählige Staubblattkreise. Der auswärts gewandten Stellung der Antherenspalten entspricht der Sitz der Nektarien; sie liegen als orangefarbige Gewebe dort, wo die Staubblätter mit dem Perigon verwachsen sind, und erfüllen mit ihrem Honig eine Rinne des Perigonblattes. Es blühen langgriffelige, mittel- und kurzgriffelige Blüten durcheinander, was die Fremdbestäubung sichert. Erst nach Ablauf einer Woche tritt bei ausbleibendem Insektenbesuch Selbstbefruchtung ein. Der durch Verwachsung von drei Fruchtblättern gebildete Fruchtknoten ist zur Blütezeit noch unter der Erdoberfläche geborgen. Hier überwintert er mit den unreifen Samen. Erst im Frühling reckt er sich, von den lanzettlichen Laubblättern umgeben, empor und bringt im Juni seine zahlreichen Samen in häutiger Kapsel zur Reife. Die Kapsel wird von dem weidenden Vieh zertreten, und nun heften die Samen sich mittels einer ziemlich großen Fleischschwiele, die bei Befruchtung flebrig wird, an die Hufe und Klauen der Pferde, Rinder und Schafe und werden so verbreitet.

Blätter, Zwiebeln, Früchte und Samen der Zeitlose enthalten das Colchicin, ein giftiges Alkaloid; dieses bildet für die Pflanze ein sehr wirksames Schutzmittel und hält die Wiederkäufer von dem sonst ganz

wehrlosen Gewächs ab. Die zarte Röte der Blüten hat den Menschen bewogen, sie als Zierpflanze unter seine Pflöglinge aufzunehmen, nachdem ihr Gift als Heilmittel gegen Gicht und Wassersucht schon lange in Gebrauch war. Schön und abschreckend, drohend und helfend zugleich, so steht sie zwischen der Schar der übrigen Herbstblumen, ein Bild jener schönen und grausamen Zeit, in der sie aus den Tropfen des von der Kolchierin Medea gebrauten Zaubertranks entstanden sein soll.

Zeitlose n g e w ä c h s e, Colchiceen. Kl. VI. 4. August—Oktober. H. 0,15 m.

Gemeines Rohr, Phragmites communis Trin.

Unter den nicht kultivierten Gräsern ist das gemeine oder Schilfrohr eines der nützlichsten. Denn wenn auch die sogenannten „Strohdächer“ allmählich aussterben, so giebt es für die ungemein dauerhaften Rohrstengel doch noch genug andere Verwendung. Wo sich das Rohr mit seinen kriechenden Ausläufern angesiedelt hat, wird den übrigen Wasserrandpflanzen die Existenz fast unmöglich gemacht, indem es sowohl landwärts wie wasserwärts so weit vorrückt, wie Feuchtigkeit des Bodens und Tiefe des Gewässers es irgend erlauben, und zwischen seinen hohen Halmen alles erstickt. Die Blätter sind infolge der Glätte des Halmes und der ihn umfassenden Blattscheiden imstande, dem Winde nach jeder Richtung hin nach-

zugeben und auszuweichen, so daß sie selbst und die Halme vor dem Zerreißen und Einknicken sicher sind.

Gräser, Gramineen. Kl. III. 4. August, September. H. bis 2,50 m. Trin. = Trinius.

Rothaut-Röhrling, Bolétus rufus Schaeff.

Butter-Röhrling, Bolétus luteus L.

Diese beiden Röhrlinge sind gute Speispilze. Der erstere wächst in lichten Laubwaldungen, Nadelwäldern, Gebüschen und Heiden, der letztere auf grasigen Wald- und Sandwegen, Waldwiesen und Waldsäumen. Der Hut des Rothaut-Röhrlings ist fast stets trocken, der des Butter-Röhrlings ebenso häufig schmierig und schleimig, so daß man die Oberhaut vor der Benutzung abziehen muß. Das Fleisch des ersteren wird nach dem Abschneiden erst violett, dann bläulich-schwarz, das des letzteren bleibt unverändert gelblich-weiß. Der nach oben schwächer werdende Stiel des Rothaut-R. ist mit grauen oder schwärzlichen Schüppchen oder flocken bekleidet; der des Butter-R. trägt ziemlich lange einen anfangs weißen, dann dunklen Ring, der schließlich abfällt. Er heißt daher auch Ringpilz. Beide wachsen vom Sommer bis zum Spätherbst.

Stamm der Hautpilze oder Schwämme, Hymenomycetes; fam. der Röhrenschwämme, Polyporaceae. — Schaeff. = Schaeffer.

**Kuh-Röhrling, *Bolétus*
bovinus L.**

Der Kuhpilz gehört zu den an Waldwegen und Waldrändern am häufigsten vorkommenden Röhrenpilzen. Er wächst vom Sommer bis zum Herbst. Der hellbraune, sehr elastische Hut hat eine glatte, bei feuchtem Wetter etwas schmierige Haut und einen scharfen, meist wellig gebogenen Rand. Das gelblichweiße Fleisch rötet sich beim Bruch ein wenig. Die Röhren haben ungleiche, auffallend große Öffnungen, in den größeren stecken oft kleinere. Der Stiel ist gleichmäßig dick und von der Farbe des Hutes. Geruch und Geschmack sind schwach obstartig. Der Kuhpilz wird als Speisepilz gerade nicht sehr gerühmt, eignet sich aber gut zur Bereitung eines Pilzextraktes, der zum Würzen von Suppen verwendet wird.

Stamm der Hautpilze oder Schwämme, *Hymenomycetes*; Familie der Röhrenschwämme, *Polyporaceae*.

**Roter Täubling, *Rússula*
rúbra DC.**

Der rote Täubling wird von einigen Pilzkennern für genießbar, von andern für verdächtig gehalten. Eine große Delikatesse ist er nicht, da sein Geschmack sehr scharf ist. Man erkennt ihn an dem zinnober- oder feurig purpurroten, glänzenden, immer ganz glatten Hut und den weißlichen spröden Lamellen, die in Stücke springen, sobald man mit dem Finger darüber streicht. Er wächst vom August bis zum Spätherbst in Wäldern und ist mit anderen Täublingen, z. B. mit dem verdächtigen gebrechlichen Täubling, so benannt nach der Zerbrechlichkeit des Stiels, leicht zu verwechseln. Man sollte ihn daher lieber verschmähen und sich an die leichter erkennbaren, leider nicht so häufigen, den Speise-Täubling und den verbleichenden Täubling, halten.

Hautpilze, *Hymenomycetes*;
Blätterschwämme, *Agaricaceae*.
DC. = De Candolle.

(46)

**Scheiden-Runzling, *Rozites*
caperata Pers.**

Dieser äußerst angenehm schmeckende Pilz, im Volksmunde unter dem Namen „Zigeuner“, sonst auch als Runzel-Schüppling bekannt, wächst vom August bis zum November truppweise in moosgründigen Laub- und Nadelwäldern. Der anfänglich glockige, später ausgebreitete Hut ist ockerfarben und teilweise mit zarten weißen Schüppchen überzogen. Die Lamellen sehen lehmfarben, später rostrot aus. Der Stiel ist längsgerunzelt und trägt einen abstehenden Ring. Duft und Geschmack des Scheiden-Runzlings sind angenehm.

Hautpilze, *Hymenomycetes*;
Blätterschwämme, *Agaricaceae*.
Pers. = Persoon.

**Großer Schirmling, *Lepiöta*
procera Scop.**

Der Schirmling oder Parasolpilz ist der größte und stattlichste unserer Schwämme. Er entfaltet seine ansehnlichen hellbraunen Schirme hier und da zerstreut im Walde, an Waldrändern und auf Waldwiesen. Der braungefleckte Stiel steht auf einem knollig verdickten Fuß und verjüngt sich nach oben stark. Der sich entfaltende Hut läßt einen beweglichen Ring zurück, der sich am Stiele auf- und abwärts schieben läßt. Wenn der Hut sich ausbreitet, platzt die dünne, graubraune Oberhaut und bildet die charakteristische, dachziegelig angeordnete Beschuppung, die in den dunkelbraunen Buckel der Mitte übergeht. Die Lamellen sind weiß, breit und weich. Der Duft des Parasolschwammes ist angenehm, sein Geschmack nußartig süß. Jung gesammelt gehört er zu den vorzüglichsten Speisepilzen, im Alter aber wird er weich und unschmackhaft. Am schönsten findet man ihn vom August bis zum Oktober.

Hautpilze, *Hymenomycetes*;
Blätterschwämme, *Agaricaceae*.
Scop. = Scopoli.

Rötlicher Ritterling, *Tricholóma rutilans* Schaeff.

An Baumstümpfen und in Bodenvertiefungen von Laub- und Nadelwäldern finden wir im Spätsommer truppweise den rötlichen Ritterling, wie er nach der Farbe des mit purpurrötlichen Fasern dicht besetzten Hutes heißt. Dieser Besatz löst sich an älteren Hüten in Schuppen auf, die sich von dem gelben Untergrunde abheben. Das zarte Fleisch ist gelb gefärbt, ebenso die Lamellen. Der walzenförmige, meist etwas gebogene Stiel sieht rötlich-blau aus. Wegen seines Wohlgeschmacks ist dieser Ritterling ein geschätzter Speisepilz.

Hauptpilze, Hymenomycetes;
Blätterchwämme, Agaricaceae.
Schaeff. = Schaeffer.

Schaf-Champignon, *Psallióta arvënsis* Schaeff.

Im Vergleich mit dem feld-Champignon, dessen Standort auch der seine ist, muß der Schaf-Egerling minderwertig genannt werden, obwohl er kein schlechter Speisepilz ist. An Aroma und Fleischigkeit steht er hinter jenem zurück. Sein weißer, oft leicht gelblicher Hut fühlt sich, wenn er kegelförmig aus der Erde kommt, etwas flockig an, wölbt sich rund und glatt. Die Lamellen sind anfangs weißlich grau und nehmen die rötliche Färbung erst nach dem Plagen der Hülle an; mit dem Auftreten der Sporen werden sie schwarzbraun. Der Stiel ist, im Gegensatz zum vollen Stiel des feld-Ch., hohl und mit einem weißen Doppelring versehen. Er kommt später als der echte Egerling hervor, den man mitunter schon Ende Juni findet, während der vorliegende erst gegen Ende des Sommers auftritt.

Hauptpilze, Hymenomycetes;
Blätterchwämme, Agaricaceae.

Gemeiner Epheu, *Hédera Hélix* L.

Im Schattendunkel der Laubwälder, in moosigen Felsklüften und am zertrümmerten Gemäuer alter Burg- und Klosterruinen

fühlt der Epheu sich wohl. Die anfangs auf dem Boden entlang kriechenden Pflänzchen suchen ihre Sprosse dem Fuße eines Baumes oder einer Felswand anzuschmiegen. Sobald das geschehen ist, entwickeln sie kurz unter dem fortwachsenden Gipfel wurzelartige Fasern, die wagerecht wachsend die Rinde oder den Stein erreichen und sich eng anlegend mit ihnen verschmelzen. Auf diese Weise stützt sich der schwache Stamm und wächst unaufhaltsam empor. Erreichen die Kletterwurzeln die Stütze nicht, so verdorren sie nach einiger Zeit; findet der Stengel überhaupt keinen Gegenstand zum Anschmiegen, so überspinnt er den Waldboden mit einer reizenden Blattmosaik, gelangt dann aber niemals zum Blühen. Hat er aber den Gipfel eines Baumes oder die Höhe einer Mauer erklimmt, so verändert sich sein Aussehen. Er bildet keine Haftwurzeln mehr. Statt der lederartigen, stark und weiß geäderten, eckig fünflappigen Blätter entwickelt sich an den reich verzweigten Gipfelsprossen weiches, ganzrandiges, eiförmiges, zugespitztes Laub, als hätte die Pflanze nicht mehr die Zeit und die Kraft, das ausgebildete Stammlaub hervorzubringen. Zwischen diesen neuen Blättern entstehen einfache, weichhaarige Dolden mit unscheinbaren Blütenknospen, die sich so allmählich erschließen, daß man an einer Dolde neben völlig abgeblühten und in Blüte stehenden auch im Aufblühen begriffene Blumen und noch ganz unentwickelte Knospen findet. Trotz ihrer Schmucklosigkeit locken die einfachen grünlichen Blütchen mittels eines durchdringenden, an Heringslake erinnernden Duftes und der dünnen, auf dem Fruchtknoten offen daliegenden Honigschicht zahlreiche Besucher an, vorwiegend fliegen der verschiedensten Gattungen, die auf dem blühenden Epheustock bisweilen den Eindruck eines summenden Bienenschwarmes machen. So ist der Spätsommer und der Herbstanfang die hohe Zeit des Epheus. Die Frucht ist eine fünffächerige Beere, welche 2 bis 5 Samen enthält und erst im folgenden Frühling völlig ausreift. Sie hebt sich durch schwarze Färbung vom

grünen Laube vortrefflich ab und wird, da es alsdann noch an Futter mangelt, von den Vögeln gern gefressen. Zum Dank setzen sie die Samenkörnchen an dunklen, feuchten, die Keimung fördernden Orten ab.

Araliengewächse, Araliaceen. Kl. V. h. August—Oktober.

Gemeiner Blasentang, *Fucus vesiculösus* L.

Ein Sommerabend nach schwerem Seegange. Wir schlendern am Strande entlang, an dem die Wellen langsam und müde emporgleiten, und betrachten die Opfer der See, flundern und Schollen, unglückliche Quallen, die zu Hunderten auf dem feuchten Sande liegen, Schalthiere, Algen, Seegras, ein Festischmaus für zahllose kleine Strandräuber, die vom Abhub des unendlichen Meeres ihr Dasein fristen. Da tummeln sich Fliegen und Mücken, schwarze Käferchen, Scharen durchsichtiger, lustig hüpfender Flohkrebse um die Leichen, und was ihrem Lüstern, aber schwachen Gaumen heute noch widersteht, wird die Sonne morgen oder übermorgen schon in ein angenehmes und zuträgliches Hautgout verwandelt haben.

Einer aber wird ihnen nicht zum Opfer fallen; den derben, schwarzbraunen Gesellen hier kann selbst die Sonnenglut nicht mürbe kochen, sondern höchstens noch trockner und lederner machen. Es ist ein von den Wogen losgerissenes, auf den Strand geworfenes Zweigstück des Blasentangs, ein Zweig freilich ohne Rundung, ohne Blätter und Blüten, wenn auch mit reicher Gliederung. Diese blattähnlichen, vielfach als *Thallus* bezeichneten Gebilde bestehen aus Verbänden gleichartiger Zellengewebe und unterscheiden sich von den Blütengewächsen durch den Mangel von Rindenzellen und Gefäßbündeln. Die seitlich zusammengedrückten Zweige liegen sämtlich in einer Ebene und zeigen an einigen Stellen ovale, mit Luft gefüllte, blasige Erweiterungen, Schwimmblasen, mittels derer die auf dem Meeresgrunde

haftenden Pflanzen bei ruhiger See in senkrechter Stellung erhalten werden. An den Zweigspitzen sehen wir eine zweite Art von Verdickungen, die zur Fortpflanzung dienenden Fruchtbehälter. Gegen den lichten Himmel gehalten zeigt unser Zweigstück noch eine Menge drüsenförmiger Punkte, die zu beiden Seiten des dunkleren, die Mitte durchsetzenden Zellenbündels liegen, und deren Bedeutung für das Leben der Tangpflanze noch unbekannt ist.

Der Blasentang klammert sich mit einer vielfach verzweigten, wurzelartigen Ausbreitung des *Thallus* an Steine und Felsen des Meeresgrundes so fest an, daß er selbst durch die heftigsten Wogenschläge nicht losgerissen wird. Als Saugorgan dient jedoch diese Haftwurzel nicht; die Ernährung der Pflanze besorgt der chlorophyllhaltige *Thallus*, dessen Blattgrün von einem olivbraunen Farbstoff verdeckt wird. Das Wasser und die darin aufgelösten Nahrungsstoffe werden von der ganzen Körperoberfläche aufgenommen. Deshalb können auch abgerissene Zweigstücke unter günstigen Umständen an anderer Stelle Wurzel schlagen und zur vegetativen Verbreitung der Pflanze dienen.

Die an den Fruchtzweigen sichtbaren punktförmigen Öffnungen führen in die Fruchtbehälter, grubenförmige Aushöhungen des Zellenlagers, die von dem umliegenden Gewebe bis auf die enge Mündung umwallt und überwachsen sind. In ihnen entstehen zwischen einer Menge gegliederter Fäden oder Härchen größere kugelförmige Behälter, welche die Fortpflanzungszellen des Tanges enthalten. Während bei manchen *Fucus*-Arten derselbe *Thallus* männliche und weibliche Zellen erzeugt, sind sie beim Blasentang auf verschiedene Stöcke verteilt. Die Vereinigung dieser Fortpflanzungszellen findet außerhalb der Fruchtbehälter im Wasser statt. Kurze Zeit nach der Befruchtung umgiebt die Eifugel sich mit einer Zellhaut, setzt sich an einem Steine fest und beginnt unter fortwährend wiederholter Zellteilung zu keimen. An der Stelle, wo das Pflänzchen die Unterlage berührt, bildet sich das

wurzelförmige Haftorgan, während der Scheitel unter oft wiederholter Zweiteilung aufwärts wächst. — Der Tang wird äußerlich (als Umschlag) und innerlich gegen Skrofulose angewandt und dient zur Gewinnung des Jods, das in den meisten Nordseetangen enthalten ist, manchmal sogar in ziemlicher Menge, obwohl sich dieses Mineral im Seewasser bisher nicht nachweisen ließ.

Reich der Algen, Stamm der Tange, Fucoideen; familie der Blättertange, Fucaceen.

Veilchenalge, *Chroolepus Jolithus* Ag.

Daß der bräunliche Überzug, den wir hier auf einem Granitstückchen vom Haupte des Brockenberges sehen, eine Pflanze ist, verrät uns nur der Veilchenduft, den er aushaucht, und der sich durch Anfeuchten des Steines beliebig oft hervorrufen läßt. Das Veilchenmoos ist eine Pflanze in ihrer einfachsten form, eine Alge, die aus fadenförmig aneinander gereihten Zellen besteht und zu Tausenden nebeneinander filzige Überzüge auf Gneis und Granit bildet. Die felsblöcke in der Nähe von Gebirgsbächen und Wasserfällen sind oft vollständig von diesem duftenden Filz überzogen. Von den Pilzen unterscheiden sich diese Algen dadurch, daß ihre Zellen nie zu langgedehnten Hyphen auswachsen und stets mit Chlorophyll oder einem das Blattgrün ersetzenden Farbstoff versehen sind, also nicht schmarotzen, wie die Pilze, sondern

selbst unorganische Stoffe assimilieren. Es giebt Algen, bei denen die ganze Pflanze aus einer einzigen gelbbraunen oder grünen Zelle besteht, wie es ja auch einzellige Pilze, die Spaltpilze, giebt, zu denen die berühmtesten Krankheitserreger der Cholera, der Blattern, der Diphtheritis, der Tuberkulose, der Pest, des Milzbrandes und anderer Seuchen gehören. Der rote Farbstoff der Veilchenalge ist wahrscheinlich ein Schutzmittel, welches die durch Assimilation gebildeten Stoffe vor zu schneller Verarbeitung oder Oxydation durch intensive Beleuchtung bewahrt. Die Farbe beruht auf der Gegenwart rotgefärbter Schleimkugeln, neben denen aber noch grünes Chlorophyll vorhanden ist.

Bei der Veilchenalge wechseln geschlechtliche und ungeschlechtliche Generationen mit einander, wie bei den Moosen und Farnen. Es werden besondere Geschlechtszellen gebildet, deren Inhalt sich vereinigt und zu einer als Zygote bezeichneten Zelle heranwächst. Diese überwintert und entwickelt im nächsten Frühling eine Anzahl Zoosporen, die zu kleinen Pflänzchen werden und die geschlechtslose Generation einleiten. Diese pflanzt sich nun mehrere Generationen hindurch mittels vegetativ erzeugter Schwärmsporen fort, bis es wieder zur Bildung von männlichen und weiblichen Zellen und zu geschlechtlicher Fortpflanzung kommt.

Reich der Algen, Ordnung der Fadenalgen, Confervaceae; familie der Cladophoraceae. Ag. = Agardh.

Renntierflechte, *Cladonia rangiferina* L.

Wenn wir an schönen Sommertagen durch die im Sonnenbrand glühende Heide schreiten, so knackt und kracht es oft unter unsern Füßen. Bücken wir uns, um nach der Ursache des Geräusches zu sehen, so finden wir den Boden zwischen Gras, Moos und Heidekraut mit zahllosen, weißlichgrauen, korallenförmigen Stämmchen, den hundertfach verästelten Büschen der Renntierflechte, besetzt. Sie ist in Deutschland vom Strande bis zum Hochgebirge überall anzutreffen, bildet aber im höchsten Norden gewiß die Hauptmasse der Vegetation. Sie ist dort geradezu eine Lebensbedingung für den Polarmenschen: dieser kann nicht ohne das Renntier, das Renntier wiederum nicht ohne die Renntierflechte leben. Auch als Futter für Schweine und Rindvieh wird diese Flechte mit anderen ihrer Verwandtschaft benutzt. Sie ist so nahrhaft, daß 1 Centner Flechten den Wert von 3 Ctr. Kartoffeln hat. Neuerdings bereitet man aus ihr in Skandinavien Alkohol, indem man die Cellulose der Stämmchen durch Kochen mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure in Zucker verwandelt. — Der Herbst mit seinen Nebel- und Regentagen erweckt die ausgedörrte Welt der Flechten zu neuem Leben. Sie saugen das Wasser mit großer Schnelligkeit auf, nehmen eine frischere Farbe an, zeigen Geschmeidigkeit und Wachstum.

Der Körper der Flechten besteht in ausgebildetem Zustande aus einem als Flechtenlager oder *Thallus* bezeichneten Wachstumsorgan, das in drei Gestalten auftreten kann: strauchartig und nur in einem Punkte an der Unterlage haftend, wie beim Renntiermoos und der Bartflechte; laubartig gelappt und kraus ausgebreitet, aber auch nur wenig auf dem Substrate haftend wie bei der gelben Wandflechte; krustenartig mit der ganzen Unterfläche auf dem Substrat festgewachsen, wie die zahllosen Stein- und Rindenflechten. An gewissen Stellen des *Thallus* bilden sich kleine, meist schüsselförmige Behälter,

die *Apothecien*, in denen sich Sporen bilden. Mittels dieser vollzieht sich die vegetative Fortpflanzung der Flechten. Sie sind jedoch für sich allein unfähig zu leben und bedürfen zum Fortkommen der Hilfe winziger einzelliger Algen, mit denen sie in enge Lebensgemeinschaft, in Symbiose, treten. Diese merkwürdige Erscheinung soll bei der Bartflechte genauer geschildert werden.

Klasse der Flechten, *Lichenes*; Familie der Säulenflechten, *Cladoniaceae*.

Gemeine Bartflechte, *Usnea barbata* L.

Lange stand die ernste Forschung vor den Flechten wie vor einem Rätsel: mit welchen Pflanzen waren sie verwandt? wo sollte man sie im System unterbringen? Man schuf in dieser Verlegenheit eine eigene Klasse für sie, teilte sie hübsch in Familien und Gattungen und erwies ihnen so alle Ehre, die ordentlichen und anständigen Leuten zukommt — bis man eines Tages entdeckte, daß alle diese Mühe an ein nichtsnußiges Gefindel verschwendet sei, das nicht einmal aus eigener Tasche zehren könne und auf fremder Leute Kosten leben müsse. Da hob man ihre selbständige Stellung im System auf und degradierte sie zu einer Provinz des Pilzreiches, und zu diesem gehören sie auch jetzt noch.

Schon lange schien den Forschern der *Thallus*, die blatt- oder strauchförmige Ausbreitung des Flechtenkörpers, aus zwei völlig verschiedenen Gewebeschichten zu bestehen: aus weißlichem, gelblichem oder bräunlichem Gewebe, das teils die Rinde, teils das Mark der Flechte bildet und in besonderen, meist schüsselförmigen Behältern, den *Apothecien*, Sporen erzeugt, und aus chlorophyllhaltigen Schichten, die von jenen eingeschlossen sind und als *Gonidienzone* bezeichnet wurden. Genaue Beobachtung und sorgfältige, ausgedehnte Versuche haben die schon vor Jahrzehnten ausgesprochene Vermutung bestätigt, daß diese *Gonidien*-schicht aus echten einzelligen Algen bestehe,

die, von dem Hyphengewebe echter Pilze umspinnen, diesem als Ernährer dienen. Bei einzelnen Flechten, die eine Fadenalge einschließen und nur wenig Pilzfäden um ihre Zellen schlingen, lag der Sachverhalt zu klar und einfach da, um lange unentdeckt zu bleiben.

Sehen wir uns zuerst einige zur Bestätigung jener Vermutung angestellte Versuche an! Die in den Apothecien erzeugten Flechtensporen sind leicht zu gewinnen. Man braucht nur eine Glasplatte auf die Fruchtkörper zu legen, um sie nach einiger Zeit mit Sporen bedeckt zu finden. Von diesen sät man mittels einer ausgeglühten Messerflinge ein Pröbchen auf durch Hitze sterilisierte Baumrinde oder auf alten wasserhaltigen Gips und hängt die Aussaat schnell, damit nicht aus der Luft andere Keime hinzutreten, in eine luftdicht verschließbare Flasche. Hier keimen die Flechtensporen entweder gar nicht, oder die aus ihnen sich entwickelnden Hyphenfäden gehen aus Mangel an Nahrung schnell zu Grunde. Damit ist der Beweis geliefert, daß diese Hyphen nicht fähig sind, sich selbständig zu ernähren. Anders gestaltet sich die Sache, sobald man bei diesem Kulturversuch Algen zu Hilfe nimmt. Einzellige Algen bedecken die Rinde älterer Bäume zu Millionen und überziehen Fichten- oder Pappelstämme oft ganz und gar mit einem zarten grünen Flaume. Wenn man der Rinde eines flechtenfreien Baumes Algen entnimmt und, um eine bestimmte Art ganz rein zu erhalten, eine Zeitlang kultiviert, so kann man sie mit den Flechtensporen zusammen aussäen. Man schabt zu dem Zwecke unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln, welche fremde Keime fernhalten, ein wenig von der Alge ab, thut von den auf der Glasplatte befindlichen Sporen dazu und hängt diese Mengung auf keimfrei gemachtem Boden in der Flasche auf. Es entstehen dann nach Ablauf einiger Monate wirkliche Flechten, die in ein bis zwei Jahren Thalluslager von einigen Centimetern Länge mit wirklichen Apothecien bilden.

Noch überzeugender gestaltet sich der

Versuch, wenn man in der Lage ist, ihn unter dem Mikroskop zu beobachten. Dann zeigt sich folgender Vorgang. Aus den Sporen brechen schlauchartige Hyphen hervor, welche die chlorophyllhaltigen Algenzellen mittels dünner Seitenzweige auffuchen und umklammern. Schon nach wenigen Tagen sind fast alle Algenzellen von Pilzfäden umringt. Außer diesen Klammerfäden gehen aus den Flechtensporen noch Suchfäden hervor, die sich, gleichsam auf der Suche nach neuen Algen, der Peripherie des Häufchens zuwenden. Im mittleren Teile dieser Genossenschaft scheidet sich eine besondere, nicht mit den Algen in Verbindung tretende Art von Hyphen aus, die sog. Bauchfäden. Aus ihnen entsteht bei weiterer Entwicklung der algenfreie Teil der Flechte, Rinde und Mark des Thallus, während die Klammer- und Suchfäden mit den Algen zusammen die Gonidienzone bilden. Indem sich die Algen durch Teilung, die Pilzhyphe durch Sprossung vermehren, schreitet die Ausbreitung des Thallus fort. Auch die Bauchfäden verzweigen sich, verdicken ihre Wände und bilden ein maschenartiges Scheingewebe, durch welches die Farbe der Gonidienzone nur noch leicht hindurchschimmert. Die Algen, welche mit Pilzzellen zusammentreffen und mit ihnen die Flechten bilden, gehören hauptsächlich zu den Familien der Nostochineen, Scytoneemeen, Palmellaceen und Chroolepideen. Sie sind so leicht, daß schon der geringste Lufthauch genügt, sie zu verbreiten. Folgender in einem Tiroler Gebirgsthale angestellter Versuch zeigt, wie häufig sie in der Luft vorkommen. Eine mit weißem, feuchtem Filtrierpapier überzogene Tafel wurde dem Südwinde entgegengestellt; nach wenigen Stunden hafteten auf dem Papier zahlreiche Stäubchen, unter denen sich neben organischen Splittern der verschiedensten Art, neben Pollenkörnchen und Sporen aller möglichen Moose und Pilze auch Zellgruppen von Nostochineen und andern der eben erwähnten Algen befanden. Wie sich diese in den kleinen Vertiefungen der Papierfläche absetzen, so können sie auch an den geringsten Unebenheiten von Rinde und

Stein haften, wo sie dann nicht selten mit Sporen und Hyphen flechtenbildender Pilze zusammentreffen. Dann wiederholt sich der oben geschilderte, künstlich eingeleitete Vorgang in der Natur, und es entsteht die als Flechte bezeichnete Genossenschaft.

Von den beiden Genossen nimmt der eine, das chlorophylllose Hyphengewebe, von außen Nahrung auf, kondensiert das dunstförmige Wasser der Atmosphäre und vermittelt das Anhaften auf der Unterlage. Der zweite, die chlorophyllführende Alge, erzeugt aus der ihm zugeführten Nahrung organische Substanz und giebt davon den Pilzhypphen soviel ab, daß sie mit der durch Teilung fortschreitenden Vermehrung der Algen Schritt halten können. Wahrscheinlich ist die Zahl der Algen, welche diese Genossenschaft eingehen, weit geringer als die Anzahl der Flechtenpilze, so daß eine Algenart mit verschiedenen von diesen in Symbiose treten kann.

Die Bartflechten sind Strauchflechten, welche von der Rinde junger wie alter Bäume bartförmig herabhängen. Aus dem gemeinschaftlichen Anheftungspunkte entspringen zahlreiche Ästchen, die an ihren Enden die Apothecien in Form großer rundlicher Scheiben mit fein gewimpertem Rande tragen.

Flechten, Lichenes.

Isländisches Moos, *Cetrária* *isländica* L.

Diese bei uns nur als Heilmittel benutzte Flechte ist für den Norden, wo der Roggen nicht mehr gedeiht, ein wichtiges Nahrungsmittel, nicht nur für das Vieh, sondern auch für den Polarmenschen, der sie durch Kochen von ihrem Bitterstoffe befreit. Der Thallus ist auf der Unterseite rot gefärbt; oben zeigt sich bisweilen ein mehlstäub- oder pulverförmiger Überzug, der ebenfalls zur Verbreitung der Flechten dient und die Vereinigung von Algen und Pilzsporen überflüssig macht. Die Entstehung dieser bei sehr vielen Flechten auftretenden Überzüge geschieht folgendermaßen. Im Innern eines alten

Flechtenthallus trennen sich einzelne Zellgruppen von der Gonidienzone ab; jede dieser Gruppen besteht aus einer oder mehreren Algenzellen, die von Hyphen dicht umspinnen sind. Wenn sich eine gewisse Anzahl solcher kleinen Gesellschaften, sogenannter Soredien, gebildet hat, läßt der Flechtenthallus sie an die Oberfläche, wo sie als pulverige oder mehligte Masse ganz locker auflagern. Das einzelne Soredium erscheint dem Auge nur als ein Staubbünktchen, enthält aber alles, was zur Gründung einer neuen Flechtenkolonie nötig ist. Der Wind hebt die Soredienmasse leicht ab und zerstreut sie, so daß die Stäubchen an geeigneter Stelle leicht keimen und zum Thallus heranwachsen können.

Flechten, Lichenes.

Die Röhrlinge, *Bolétus* sp.

Der humusreiche Waldboden ist von den feinen, weißen, spinnwebartig verfilzten Zellfäden oder Hyphen der Röhrlinge durchzogen. Diese Zellfäden schmarren auf den verwesenden organischen Stoffen, an denen die Walderde so reich ist. Im Spätsommer und gegen den Herbst entsendet das Pilzlager oder Mycelium den aus zahllosen Hyphen bestehenden Fruchtkörper an das Licht. Bei den Röhrlingen werden die Sporen in den Röhren ausgebildet, die an der Unterseite des Hutes stehen. Sie sitzen zu vierten an einem Träger, der sogen. Basidie. Diese Basidien stehen senkrecht nebeneinander und sind die Enden der Hyphen, die das Sporenlager bilden. Eine geschlechtliche Fortpflanzung ist bei den Röhrlingen wie überhaupt bei allen Hautpilzen nicht bekannt. Neue Mycelien entstehen aus den Sporen, welche in den Waldboden gelangen und dort keimen.

Von den fünf auf unserer Tafel abgebildeten Röhrlingen sind die drei ersten, der Birken-Röhrling, die Ziegenlippe und der Maronen-Röhrling, wohlgeschmeckende Speisepilze, während der Satans-Röhrling und der Wolfs-Röhrling giftig sind. An eigentümlicher prächtiger Färbung über-

treffen sie die drei eßbaren. — Eichte Laubwäldungen und Gebüsch, namentlich Birkenwäldchen, liebt der unscheinbare, hell- bis dunkelbraune Birken- oder Kapuzinerpilz, der besonders in Österreich sehr beliebt ist. Sein im Jugendzustande weiches, angenehm schmeckendes Fleisch ist weiß und verändert sich beim Durchschneiden nicht. Die anfangs weiße Röhrenschicht wird später grau. — Die Ziegenlippe oder der Filz-Röhrling, wie er nach dem kurzfilzigen, bräunlichen, olivgrün schimmernden Hute heißt, bevorzugt moosige Grasplätze in Nadelwäldern. Im Alter zerreißt die Haut des Hutes oft und feldert sich. Das derbe, blaßgelbe Fleisch läuft beim Zerbrechen bläulich an, jedoch nicht immer. Der ziemlich dünne, gebogene Stiel ist braunrötlich; die Röhren sehen citronengelb, bei älteren Pilzen schmutziggelb aus und sind von verschiedener Weite. Der Geruch des Fleisches ist obstartig. — Der Maronen-Röhrling oder Ruspilz verdankt seinen Namen dem Geschmack des Fleisches. Er findet sich einzelnstehend, aber nicht selten in Laub- und Nadelwäldern. Die Haut des Hutes ist wie der Stiel bei trockenem Wetter glänzend kastanienbraun, bei feuchter Witterung klebrig. Das Fleisch färbt sich beim Zerbrechen nach der Haut zu schwach rötlich, nach dem Sporenlager zu bläulich, die schmutziggelben Röhren werden, wenn man sie drückt, grün. — Der farbenprächige, aber unförmliche Satanspilz ist an der blutroten Färbung der Röhrenmündungen und an dem oben gelben, unten dunkelroten, mit einer maschenförmigen Aderung überzogenen Stiel leicht erkennbar. Er ist der schönste, aber auch der gefährlichste unter den Röhrlingen, da sein an-

genehmer Geruch und sein nußartig süßer Geschmack zum Essen verlocken. Das Fleisch färbt sich im Bruche rötlich, dann violett und dunkelblau. Er liebt den Kalkboden und wächst auf ihm sowohl in Wäldern wie in Hecken und Gärten. — Für weniger gefährlich, ja von manchen sogar für eßbar wird der Wolfs-Röhrling gehalten. Er wächst auf grasigen Waldstellen und auf Waldwiesen. Der Hut ist gelblich oder grüngelb gefärbt, glatt und trocken. Das gelbe Fleisch läuft beim Zerschneiden bläulich an. Der Stiel ist bisweilen ganz, manchmal auch nur oben am Hute rotfloßig. Die orangeroten Röhrenmündungen färben sich an älteren Exemplaren schmutzig rotgelb.

Hautpilze, Hymenomycetes; Lösschwämme, Polyporaceae. — B. scaber (Bulliard), B. subtomentosus L., B. badius (Fries), B. Satanas (Lenz), B. lupinus (Fries).

Rehpilz, Habichtspilz, Hydnum imbricatum L.

Von dem Semmel-Stoppelpilz (s. Tafel XIX) unterscheidet der Rehpilz sich vor allem leicht durch die mit großen, sparrigen Schuppen kreisförmig besetzte Hutoberfläche. Die am Stiel herablaufenden, sehr dicht stehenden Stacheln geben der Unterseite das Aussehen eines Rehfelles. Eigentümlich aromatisch ist sein Duft und Geschmack, weshalb er auch als vorzüglicher Speisepilz gilt. Er wächst hauptsächlich in Nadelwäldern.

Hautpilze, Hymenomycetes; Stachelschwämme, Hydnaceae. Herbst.

**Toten-Trompete, Craterellus
cornucopioides L.**

Dieser nach seinem trompetenähnlichen, schwärzlichen Aussehen benannte Pilz wächst in Wäldern, besonders in Buchenwaldungen und kommt hier in großen, dichtgedrängten Trupps unter Gebüsch oft massenhaft vor, während er in anderen Gegenden wieder zu den Seltenheiten gehört. Der Fruchtkörper der Craterellus-Arten ist kein Hut, sondern ein becher- oder füllhornartiges Gebilde, dessen Stiel bis zum Grunde hohl ist. Geruch und Geschmack der Toten-Trompete sind nicht vielversprechend. Dennoch soll der Pilz frisch zubereitet zu den besseren Speisepilzen gehören und getrocknet die Morchel bei gleicher Verwendung an Geschmack und Wohlgeruch übertreffen. Man findet ihn im Herbst. — Auch die Toten-Trompete bildet ihre Sporen an der dem Boden zugewandten Seite des trichterförmigen Trägers aus. Die Sporen werden hier jedoch nicht wie bei den vorher betrachteten Pilzen von einer besonderen, aus Lamellen, Stacheln oder Röhren bestehenden Hautschicht ausgebildet, sondern von der anfangs wachsartig glatten, später runzeligen Unterseite. Man bezeichnet diese sporenbildende Schicht als Hymenium, auch als Basidienschicht, nach den Basidien, den Trägern der Sporen. Bei manchen Pilzgruppen findet eine geschlechtliche Fortpflanzung abwechselnd mit der vegetativen, durch die Sporen bewirkten, statt. Bei den Hautpilzen, zu denen fast alle hier abgebildeten gehören, ist diese Art der Fortpflanzung bisher noch nicht entdeckt.

Hautpilze, Hymenomycetes; Fam. der Rindenpilze oder Thelephoreen.

**Gelber Biegenbart, Clavaria flava
Schaeff.**

Der Biegenbart oder gelbe Korallenpilz heißt beim Volke auch Hahnenkamm oder Barentage. Er wächst im Herbst auf dem sandigen Boden von Laub- und Nadelwäldern. Der gelblichweiße Pilz besteht aus einem dicken, fleischigen, strunkartigen

Stiel, aus dem sich zahlreiche, verzweigte, stumpfsindige Äste erheben. Er besitzt einen schwachen, angenehmen Duft und ist trotz des etwas bitterlichen Geschmacks im Jugendzustande essbar. Die glatte Oberfläche des korallenförmigen Sporenträgers ist von der Sporenhaut überzogen.

Stamm der Hautpilze, Hymenomycetes; Fam. der Keulenschwämme, Clavariaceae. Schaeff. = Schaeffer.

**Samtfuß-Krämpling, Paxillus
atrotomentosus Batsch.**

Von dem Fahlen (s. Tafel XX) unterscheidet der Samtfuß-Krämpling sich vor allem durch den kurzen, dicken, mit schwarzbraunem oder sammetischwarzem, zottigem Filz bekleideten Fuß. Der am Rande ebenfalls scharf eingerollte Hut ist rostbraun und sammetartig-filzig, besitzt ein dickes, gelblich-weißes, wässriges Fleisch von säuerlichem Geruch und Geschmack und gelbliche Lamellen. Der Pilz wächst am Grunde alter Nadelholzstämmen von Anfang des Herbstes ab. Er ist nur sauer zubereitet zu genießen, schmeckt dann aber vorzüglich.

Hautpilze, Hymenomycetes; Blätterpilze, Agaricaceae.

**Schopf-Tintling, Coprinus porcellaneus
Schaeff.**

Der Schopf-Tintling hat bei seinem Hervorbrechen aus der Erde Ähnlichkeit mit dem Spargel; dann zeigt er eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Parasolpilz (s. Tafel XXII), bevor dieser seinen Hut entfaltet hat. Der Hut des Schopf-Tintlings ist mit ziemlich dicken, meist abstehenden Schuppen besetzt, fast weiß und nur am Schopf dunkler. Er besitzt anfangs Cylinder-, dann Walzenform und breitet sich nicht aus. Die Lamellen sind weiß, werden an der Schneide oft rot und endlich schwarz; ihre unteren Enden zerfließen, sobald der Pilz erwachsen ist, zu einer schwarzen Jauche. Vermischt man diese Pilzflüssigkeit mit Gummi arabicum, so er-

hält man eine brauchbare Schreibtinte, die sich besonders zur Abfassung von Dokumenten empfiehlt, da sich späterhin aus der Schrift mikroskopisch jederzeit die Pilzsporen nachweisen lassen. Der schlanke, hohle Stiel trägt einen weißen Kragen. Man findet ihn auf stark gedüngten Äckern und Gartenbeeten, auf Abladeplätzen und in Gräben zur Herbstzeit oft in großer Menge. Sein Geruch ist gut, der Geschmack nichtsagend. Dennoch ist er jung zubereitet ganz schmackhaft und auch zu Suppen und Extrakten empfehlenswert.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae.

Wachsgelber Saftling, *Hygróphorus ceráceus* Wulf.

Dieser Pilz wächst im Herbst massenhaft auf feuchten Grasplätzen und Wiesen. Sein wachsgelber, wässriger, etwas flebriger Hut ruht auf einem dünnen, hohlen, gelben Stiel, an dem die Lamellen etwas herablaufen. Obwohl in Geruch und Geschmack nichtsagend, empfiehlt sich dieser wie der ihm ähnliche hochrote Saftling wegen ihres häufigen Vorkommens sehr zum Einsammeln. Beim Kochen färben beide Arten die Brühe gelb und rötlichgelb.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae. Wulf.
= Wulfen.

Honiggelber Hallimasch, *Armillária mellea* Fl. Dan.

Den Hallimasch findet man vom September an in dichten Büscheln aus der Rinde und den Wurzeln fränkender Kiefern, aber auch aus dem Waldboden selbst hervorbrechend. Wie Schimmel lagern die Sporen der älteren Hüte oft auf den jüngeren, niedrigeren Köpfen. Die Haut des Hutes ist honiggelb bis schmutzibraun, mit kleinen Schuppen und Fasern besetzt, die sich leicht abwischen lassen. Das Fleisch sieht hellbraun aus. Die weitläufig stehenden Lamellen sind anfangs weiß, später

bräunlich und oft gefleckt. Der anfangs rötlichbraune, später nachdunkelnde Hut trägt einen weiten, flossigen Ring. Der Geruch des Hallimasch ist süßlich, der Geschmack unangenehm, herbbitter und zusammenziehend. Trotzdem ist er in frischem Zustande zubereitet ein wohlgeschmeckender Speiseschwamm, während er sich zum Trocknen nicht eignet. — An abgestorbenen Erlen wächst der ebenfalls essbare Schleim-Ringling (*Armillaria mucida*), so benannt nach dem weißen, mit flebrigem Schleim überzogenen, dünnfleischigen Hute.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterpilze, Agaricaceae. Fl. Dan.
= Flora Danica, eine 1764—1883 mit Abbildungen von mehreren Botanikern herausgegebene Flora Dänemarks.

Echter Ritterling, *Tricholóma equéstre* L.

Der echte Ritterling oder Grünling ist einer unserer spätesten Schwämme. Er erscheint je nach der Witterung im September, im Oktober und auch noch im November, meistens nach warmem Regen. Er bevorzugt kahlen, sandigen Nadelboden und ist nicht selten ganz mit Sand besetzt, daher als Speisepilz nicht immer zu verwenden, obwohl er wie viele seiner Verwandten Wohlgeschmack mit häufigem Auftreten verbindet. Auf dem citronengelben Stiel sitzt ein gelbröthlicher, brauner Hut, der an älteren Exemplaren glänzend und trocken ist. Die Lamellen sind ebenfalls gelb. An demselben Standort finden wir auch den grauen Ritterling mit weißem Stiel und graugelbem, wie beim Grünling in der Jugend flebrigem Hut. Seine Brühe schmeckt ähnlich der des Blutreizkers, nämlich wie kräftige Hühnerbouillon.

Hautpilze, Hymenomycetes;
Blätterschwämme, Agaricaceae.

Deutsche Trüffel, *Tuber aestívum* Vitt.

Die Königin unter den Pilzen ist die Trüffel. Keiner wird vom Kenner höher geschätzt, keiner teurer bezahlt als sie;

feiner verbirgt sich vor den Augen des Spähers so beharrlich wie die Trüffel. Ihr ganzes Leben spielt sich im dunklen Schoß der Erde ab. Bis zu 15 cm Tiefe durchzieht ihr Mycel den Boden in der Nähe verschiedener Laubbäume, der Eichen, Buchen, Kastanien, Hornbäume, Hasel- und Fliedersträucher, besonders in kalkreichem Boden. Das Pilzgewebe tritt mit den Wurzeln dieser Gewächse in Verbindung und wird von ihnen ernährt. Die Vermehrungssporen bilden sich in ellipsenförmigen Schläuchen, die zu Tausenden, von Hyphengewebe umgeben, in einer ziemlich festen, mit Warzen bedeckten Hülle, der Trüffel, sitzen. Es giebt über zwei Duzend Trüffelarten. Je nachdem die Hyphengewebsmasse beim Durchschneiden helle oder dunkle Farbe zeigt, unterscheidet man weiße und schwarze Trüffeln. Die deutsche oder Sommertrüffel gehört zu den ersteren; ihr weißes Fleisch ist hellbraungrau marmoriert. Man findet sie in Deutschland vom September bis gegen den Januar, besonders in Schlesien, Thüringen, Hannover und der Rheinprovinz. Ihr Geschmack und ihr würziger Geruch sind am schönsten, wenn sie frisch ist. Eine schwarze Art, *Tuber nigrum*, kommt auch in Hannover vor und wird teuer bezahlt.

Die Perle aller Trüffeln ist aber nach dem Urteile der Kenner die französische schwarzsporige, *Tuber melanosporum*, die schon zu den gesuchtesten Leckerbissen der alten Römer gehörte. Die Oberfläche ihres duftenden Sporenbehälters ist schwarz und mit kleinen Unebenheiten bedeckt. Das innere Gewebe zeigt ein schlichtes, an Rot streifendes Schwarz, das von anfangs weißen, dann, wenn der Schwamm älter wird, rötlichen Adern durchzogen ist. Noch vor 40 Jahren in Italien, der Provence und Poitou gemein und in der Umgegend von Paris und in England, wiewohl seltener, vorkommend, soll sie gegenwärtig nur noch im Perigord gefunden werden; sie gedeiht hauptsächlich zwischen den Wurzelfasern der drei in Frankreich vorkommenden Eichenarten und wird seit mehreren Jahrzehnten gezüchtet. Über die Zucht und das Ein-

ernten dieser Trüffelart berichtet ein bedeutender französischer Botaniker, Charles Martins, folgendermaßen:

„Die Trüffelsucher hatten schon lange beobachtet, daß die von krüppelhaften Eichen eingefassten Weinberge und Ackerfelder sehr reiche Trüffelernten geben. Von da zu dem Gedanken, diese Knollenschwämme zu kultivieren, war nur Ein Schritt; Herr August Rousseau von Charpentras hat ihn gethan. Auf einem aus Kieselkalk bestehenden Bodestück von 2 ha säte er Eicheln von weißen und grünen Trüffeleichen, d. h. solchen, an deren Fuße man bereits Trüffeln gefunden hatte. Die Ausaat schlug ein; nach Verlauf von 8 Jahren, im Jahre 1856, wies ein berühmter Agronom, de Gasparia, eine Ernte von 8 kg auf 1 ha nach, was bei dem damaligen Preise der Trüffel, 6 franks das kg, einen Ertrag von 48 franks auf 1 ha darstellt. Seit dieser Zeit aber hat die Ausbeute der Trüffeln sich vermehrt, und ihr Preis ist gestiegen. Heutigen Tags (1863) erhält Herr Rousseau eine durchschnittliche Ernte von 260 kg im Jahre auf eine Fläche von 5 ha, was den Ertrag auf 52 kg das ha erhöht, und da der Durchschnittspreis der Trüffel in den letzten Jahren 15 franks das kg auf dem Markt von Charpentras betragen hat, so ergiebt sich daraus, daß 1 ha schlechten Bodens, mit einem Schlage fünfzehnjähriger Eichen bepflanzt, jährlich 780 fr. einbringt. Zieht man von dieser Summe 10 fr. für die Arbeit und 30 fr. für die Erntetage und den Zins des Grundstücks ab, so bleibt ein Netto-Ertrag von 740 fr. auf 1 ha. Wenige Kulturen ergeben ähnliche Resultate bei gleich wenig Mühe.

„Zwei interessante Bemerkungen hat man in den Trüffeleien des Herrn Rousseau gemacht. Die erste besteht darin, daß die Trüffeln sich voller, gleichförmiger und duftiger am Fuße der immergrünen als am Fuße der gemeinen Eichen fanden, die zweite darin, daß die Knollenschwämme immer am Fuße derjenigen Bäume angetroffen wurden, die in dem vorhergehenden Jahre solche gegeben hatten. Diese

Bäume wurden mit einem weißen Kreuze bezeichnet, und die zur Entdeckung der Trüffeln benutzte Sau wandte sich sofort diesen zu, indem sie mit ihrem Rüssel eine breite Furche im Boden öffnete. Ist der Knollenschwamm entdeckt, so giebt man ihr einen Schlag auf die Nase und wirft ihr zum Lohn für ihre Mühe ein paar Eicheln oder eine Kartoffel vor. Die Schweine, so wenig wählerisch, was Geruch und Geschmack anbetrifft, riechen den Duft der Trüffel durch den Boden durch; ihr Geruchssinn, feiner als der unsrige, empfindet diese feinen Ausdünstungen. Gewisse Hunde, namentlich die Pudeln, können gleichfalls zu dieser Jagd abgerichtet werden; doch beschränken sie sich darauf, den Platz zu bezeichnen, wo die Trüffel sich befindet, die Sau dagegen thut die ganze Arbeit, sie entdeckt und gräbt die Trüffel aus. Die Undankbarkeit des Menschen, welcher dem Nahrungsmittel, das sie erobert hat, ein gröberes unterschiebt, entmutigt sie nicht; doch muß der Wärter aufpassen, sonst ist der kostbare Knollenschwamm sofort zwischen ihren starken Kiefern zermalmt, die man sich oft vergebens mit einem Stöcke auseinanderzusperrern bemüht, um ihr die Beute zu entreißen.“

Es liegt hier offenbar eine Anpassung der Trüffel zur Verbreitung ihrer Sporen vor. Das wilde Schwein war vor Jahrtausenden, als unsere Vorfahren noch Met tranken und Bärenschinken aßen, in den Eichenwäldern der einzige Gourmand, der

diese kostbare Naturgabe zu würdigen mußte. Ihre Sporen passierten wenigstens zum Teil unzerstört den Darmkanal des Tieres und wurden auf diese Weise in neuen Nährboden gestreut, und die Trüffel hatte überdies den Vorteil, ihr Leben in sicherer Verborgenheit verbringen zu können.

Stamm der Schlauchpilze, Ascomycetes; fam. der Trüffelschwämme, Tuberaceae. Vitt. = Vittadini.

Eier-Bovist, *Bovista nigréscens* Pers.

Auch der Eier-Bovist oder der schwärzliche Bovist bildet seine Sporen innerhalb einer derben, hautartigen Hülle aus, die von anfänglich sehr weichen und wasserreichen Hyphen oder Pilzfäden ausgefüllt ist. Diese bilden sich zu schwärzlichen pulverförmigen Sporen um. Zur Reifezeit der Sporen öffnet sich die Hülle am Scheitel mit einem kleinen Risse, durch welchen die Sporen bei der geringsten Erschütterung hervorstäuben. Der Eier-Bovist findet sich im Herbst auf Wiesen und Tristen, besonders auf Schafweiden, oft massenhaft, und der Tritt des Weideviehs und der Waldtiere hilft zur Ausbreitung der Sporen. Solange das innere Gewebe markig und weiß aussieht und die Umbildung noch nicht begonnen hat, ist der Pilz wohl-schmeckend.

Stamm der Bauchpilze oder Boviste, Gasteromycetes; fam. der Stäublinge, Lycoperdaceae. Pers. = Persoon.

Juni



Seiðhnúðiger Lein, Flachs
Linum usitatissimum L.



Blutroter Kranichschnabel
Geranium sanguineum L.



Ruprechtskraut
Geranium robertianum L.



Stankriechende Raute
Ruta graveolens L.



Dornige Hauhechel, Weiberrkrieg
Ononis spinosa L.



Luzerne
Medicago sativa L.



Wiesenkle, Rotkle
Trifolium pratense L.



Bunte Kronwicke
Coronilla varia L.



Eßbare Linse
Lens esculenta Moench

Juni



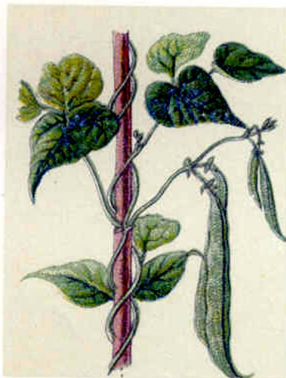
Erdnuß
Lathyrus tuberosus L.



Wiesenplatterbse
Lathyrus pratensis L.



Zwerg-, Busch-, Krupbohne
Phaseolus nanus L.



Gemeine Bohne, Schminkbohne
Phaseolus vulgaris L.



Gemeine Akelei
Geum urbanum L.



Sumpfblutauge
Comarum palustre L.



Gemeiner Odermennig
Agrimonia eupatoria L.



Gemeiner Wiesenknopf
Sanguisorba officinalis L.

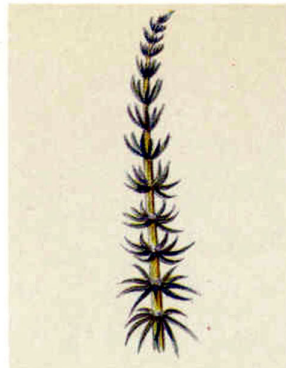


Gemeine Nachtkerze
Oenothera biennis L.

Juni.



Schwimmende Wassernuß
Trapa natans L.



Gemeiner Tannenwedel
Hippuris vulgaris L.



Mauerpfeffer
Sedum acre L.



Gemeine Petersilie
Petroselinum sativum Hoffm.



Hundspetersilie, Gleisse
Aethusa Cynapium L.



Gemeine Bärenklau
Heracleum Sphondylium L.



Gemeine Möhre
Daucus Carota L.



Gebauter Koriander
Coriandrum sativum L.



Gemeiner Baldrian
Valeriana officinalis L.

Juni



Schafgarbe
Achillea Millefolium L.



Arnika, Berg-Wolferlei
Arnica montana L.



Gebräuchliche Ringelblume
Calendula officinalis L.



Kornblume
Centaurea Cyanus L.



Spanische Schwarzwurzel
Scorzonera hispanica L.



Glatte Saubistel, Eänsebistel
Sonchus oleraceus L.



Gemeines Habichtskraut
Hieracium vulgatum Fries.



Kriechende Glockenblume
Campanula rapunculoides L.



Einblütiges Wintergrün
Pirola uniflora L.

Juni



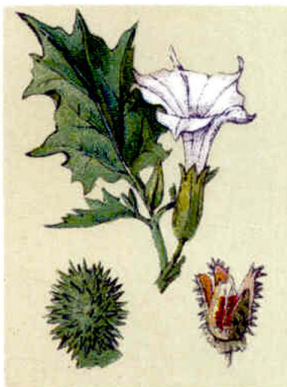
Gemeiner Natterkopf
Echium vulgare L.



Gemeine Tollkirsche
Atropa Belladonna L.



Schwarze Bilse, Bilsenkraut
Hyoscyamus niger L.



Gemeiner Stechapfel
Datura Stramonium L.



Gebräuchliches Snadenkraut
Cratogeomys officinalis L.



Großes Löwenmaul
Antirrhinum majus L.



Frauenflachs
Linaria vulgaris Miller



Roter Fingerhut
Digitalis purpurea L.



Gebräuchlicher Ehrenpreis
Veronica officinalis L.

Juni



Wiesen-Wachtelweizen
Melampyrum pratense L.



Helfenduftende Sommerwurz
Orobanchaceae caryophyllacea Smith



Gebräuchliche Salvei
Salvia officinalis L.



Gelbquendel
Thymus Serpyllum L.



Schwarzer Gottesvergeß
Ballota nigra L.



Gemeine Brunelle
Brunella vulgaris L.



Gebräuchlicher Eisenhart
Verbena officinalis L.



Gemeiner Wasserhelm
Utricularia vulgaris L.



Gemeiner Friedlos
Lysimachia vulgaris L.

Juni



Hefer-Gauchheil
Anagallis arvensis L.



Wiesenknäuterich, Otterwurz
Polygonum bistorta L.



Gemeiner Buchweizen
Fagopyrum esculentum Moench



Gebirgs-Vermeinkraut
Thesium alpinum L.



Sonnenwendige Wolfsmilch
Tithymalus helioscapius Scopoli



Einjähriges Bingelkraut
Mercurialis annua L.



Gemeiner Froschlöffel
Alisma plantago L.

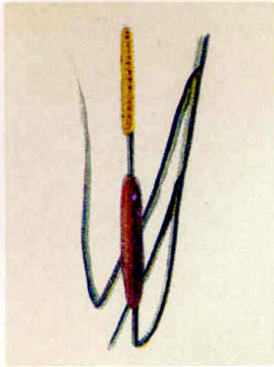


Gemeines Pfeilkraut
Sagittaria sagittifolia L.

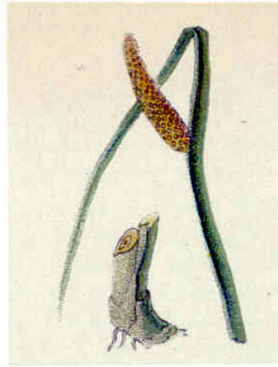


Doldenblütige Schwanenblume
Batium umbellatum L.

Juni



Schmalblättriger Rohrkolben
Typha angustifolia L.



Gemeiner Kalmus
Acorus Calamus L.



Weißliche Höswurz
Gymnadenia albida Richard



Herzblättriges Zweiblatt
Listera cordata R. Br.



Feuerlilie
Lilium bulbiferum L.



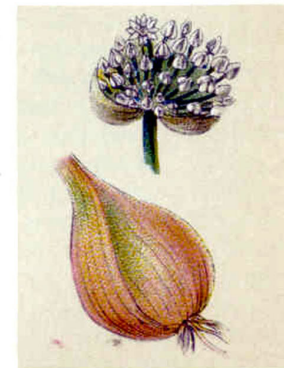
Weiße Lilie
Lilium candidum L.



Schnittlauch
Allium Schoenoprasum L.



Porree
Allium Porrum L.



Zwiebel
Allium Cepa L.

Juni



Gemeiner Spargel
Asparagus officinalis L.



Sadenförmige Binse
Juncus filiformis L.



Lockerblütige Segge
Carex sparsiflora Steudel



Gemeiner Mais
Zea mays L.



Timothee-Gras
Phleum pratense L.



Gemeines Straußgras
Agrostis vulgaris Withering



Gemeines Knaulgras
Dactylis glomerata L.



Saatweizen
Triticum sativum Lamarck



Saatgerste
Hordeum sativum Jessen

Juni



Tannenbärlapp
Lycopodium Selago L.



Keulenförmiger Bärlapp
Lycopodium clavatum L.



Kahnblättriges Torfmoos
Sphagnum cymbifolium Ehrhart



Pfefferpilz
Boletus piperatus Bull.



Schaf-Porling, Schafente
Polyporus ovinus Schaeff.



Pfifferling, Eierpilz
Cantharellus cibarius Fr.



Echter Reizler
Lactaria deliciosus L.



Giftiger Reizler
Lactaria torminosa Schaeff.



Fliegenpilz
Amanita muscaria L.

Juni und Juli



Perlenwulstling
Amanita pustulata Schaeff.



Giftpilzling
Amanita bulbosa Bull.



Wohlfriechende Reseda
Reseda odorata L.



Echtes Seifenkraut
Saponaria officinalis L.



Wilde Käsepappel
Malva silvestris L.



Gebrauchlicher Eibisch
Althaea officinalis L.



Stockrose, Stangenrose
Althaea rosea Cav.



Durchlöchertes Johanniskraut
Hypericum perforatum L.



Fünfbliättrige Zaunrebe, Wilder Wein
Ampelopsis quinquefolia Michaux

Juli



Gemeines Springkraut
Impatiens noli tangere L.



Gebrauchlicher Steinklee
Meibomia officinalis Desr.



Ackerklee, Hasenklee
Trifolium arvense L.



Schmalblättriges Weidenröschen
Epilobium angustifolium L.



Gemeines Hegerkraut
Cereza luteana L.



Gemeiner Weidenrich
Lythrum salicaria L.

am d
Maa



Dach-Hauslauch
Sempervivum tectorum L.



Sumpf-Herzblatt
Parnassia palustris L.



Wüsterich, Wasserschiefing
Cicuta virosa L.

Juli



Gemeiner Sellerie
Apium graveolens L.



Gemeine Vibernelle
Pimpinella Saxifraga L.



Gemeiner Fenchel
Foeniculum vulgare Miller



Gebräuchliche Engelwurz
Archangelica officinalis Hoffmann



Gebräuchlicher Haarstrang
Peucedanum officinale L.



Gefleckter Schierling
Conium maculatum L.



Gemeiner Dill
Anethum graveolens L.



Gemeiner Pastinak
Pastinaca sativa L.



Schneebeere
Symphoricarpos racemosus Michaux

Juli



Wilde Karbe
Dipsacus silvester Hudson



Teufels-Abbiß
Succisa pratensis Moench



Hanfartiges Kunigundenkraut
Eupatorium cannabinum L.



Kanadische Dürnwurz
Erigeron canadensis L.



Gemeine Goldbrute
Solidago virga aurea L.



Weidenblättriges Rindsaug
Euphthalamum salicifolium L.



Echter Alant
Inula helenium L.



Niedender Wasserhast
Bidens cernuus L.



Einjährige Sonnenrose
Helianthus annuus L.

Juli



Wald-Ruhrkraut
Gnaphalium silvaticum L.



Edelweiß
Gnaphalium Leontopodium Scopoli



Wermut
Artemisia Absinthium L.



Krause Distel
Carduus crispus L.



Nidende Distel
Carduus nutans L.



Kleinere Klette
Lappa minor D.C.



Gemeine Wegwarte
Cichorium Intybus L.



Herbst-Löwenzahn
Leontodon autumnalis L.



Garten-Lattich, Kopfsalat
Lactuca sativa L.

Juli



Gebirgs-Habichtskraut
Hieracium alpinum L.



Gelber Enzian
Gentiana lutea L.



Europäisches Filskraut, Glaschseide
Cuscuta europaea L.



Schwarzer Nachtschatten
Solanum nigrum L.



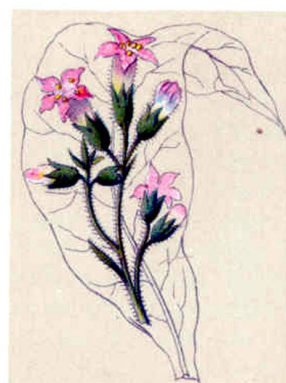
Kartoffel
Solanum tuberosum L.



Bauern-Tabak
Nicotiana rustica L.



Großblumiges Wollkraut, Königsferze
Verbascum thapsiforme Schrad.

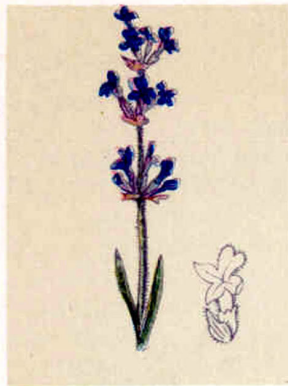


Virginischer Tabak
Nicotiana Tabacum L.



Gebrauchlicher Augentrost
Euphrasia officinalis L.

Juli



Lavendel, Spike
Lavandula officinalis Chaix



Pfeffer-Minze
Mentha piperita L.



Poley
Mentha pulegium L.



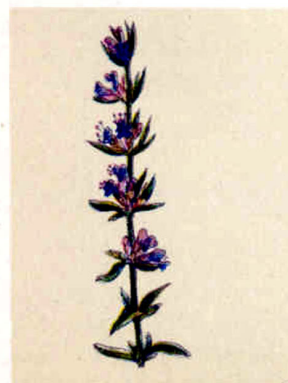
Mairan
Origanum majorana L.



Garten-Kölle, Bohnenkraut
Satureja hortensis L.



Gebräuchliche Melisse
Melissa officinalis L.



Gebräuchlicher Ysop
Hyssopus officinalis L.



Bunter Daun
Galeopsis speciosa Miller



Sumpf-Ziest
Stachys palustris L.

Juli



Gemeines Herzgespann
Leonurus Cardiaea L.



Vogel-Knöterich
Polygonum aviculare L.



Brenn-Nessel
Urtica urens L.



Gemeiner Hanf
Cannabis sativa L.



Gemeiner Hopfen
Humulus Lupulus L.



Froschbiß
Hydrocharis morsus ranae L.



Schwimmendes Laichkraut
Potamogeton natans L.



Aufrechte Igelkolbe
Sparganium erectum L.



Knoblauch
Allium sativum L.

Juli



Sparrige Binse
Juncus squarrosus L.



Gemeine Hirse
Panicum miliaceum L.



Gemeines Schilf
Calamagrostis arundinacea Roth



Gemeiner Hafer
Avena sativa L.



Sprossender Bärlapp
Lycopodium annotinum L.



Dorniger Punktarn
Polystichum spinulosum D.C.



Gemeiner Rippenfarn
Blechnum Spicant With.



Gallen-Röhrling
Boletus felleus Bull.



Semmel-Stoppelpilz
Hydnum repandum L.

Juli und August



Kahler Krämpfling
Paxillus involutus Batsch



Birnen-Milchling, Brotpilz
Lactaria volema Fr.



Spei-Täubling
Russula emetica Schaeff.



Lila-Dickfuß
Inoloma traganus Fr.



Pflaumenpilz
Rhodosporus Prunulus Scop.



Gelb-Egerling, Gelb-Champignon
Psalliota campestris L.



Zucht-Egerling, Zucht-Champignon
Psalliota campestris-praticola Vitt.



Echter Moufferon, Lauchpilz
Marasmius alliatus Schaeff.



Gemeine Heide
Calluna vulgaris Salisbury

August



Große Zettchenne
Sedum maximum Suter



Belgische Herbst-Aster
Aster Novi Belgii L.



Gemeiner Beifuß
Artemisia vulgaris L.



Estragon
Artemisia Dracunculoides L.



Alpenveilchen
Cyclamen europaeum L.



Herbst-Zeitlose
Colchicum autumnale L.



Gemeines Rohr, Schilf
Phragmites communis Trin.



Rothaut-Röhrling
Boletus rufus Schaeff.



Butter-Röhrling, Butterpilz
Boletus luteus L.

August und September



Kuh-Röhrling, Kuhpilz
Boletus bovinus L.



Roter Täubling
Russula rubra D.C.



Scheiden-Ringling
Rozites caperata Pers.



Großer Schirmling, Parasolpilz
Lepiota procera Scop.



Rötlicher Rittersling
Tricholoma rutilans Schaeff.



Schaf-Egerling, Schaf-Champignon
Psalliota arvensis Schaeff.



Gemeiner Epheu
Hedera Helix L.



Gemeiner Blafentang
Fucus vesiculosus L.



Lebermoos, Lebermoos
Chroolepns foliatus Ag.

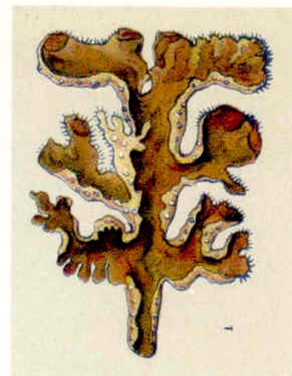
September



Reintierflechte
Cladonia rangiferina L.



Gemeine Bartflechte
Usnea barbata L.



Isländisches Moos
Cetraria islandica L.



Birken-Röhrling, Birkenpilz
Boletus scaber Bull.



Flitz-Röhrling, Ziegenlippe
Boletus subtomentosus L.



Karotten-Röhrling
Boletus badius Fr.



Satans-Röhrling, Satanspilz
Boletus satanas Lenz



Wolfs-Röhrling
Boletus lupinus Fr.



Rehpilz, Habichtspilz
Hydnum imbricatum L.

September



Toten-Trompete
Craterellus cornucopioides L.



Gelber Ziegenbart, Hahnenkamm
Clavaria flava Schaef.



Samtfuß-Krämpfling
Paxillus atrotomentosus Batsch



Schopf-Tintling
Coprinus porcellaneus Schaef.



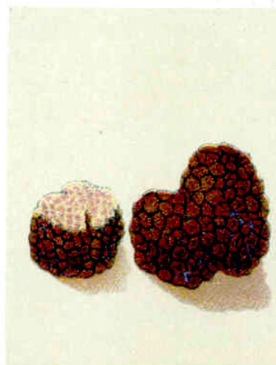
Wachsgelber Saftling
Hygrophorus ceraceus Wulf.



Honiggelber Hallimasch
Armillaria mellea Fl. Dan.



Echter Bitterling
Tricholoma equestre L.



Deutsche Trüffel
Tuber aestivum Vitt.



Schwärzlicher Bovist, Eier-Bovist
Bovista nigrescens Pers.